



Attuatori elettrici con rotazione di 90° serie SG Manuale d'istruzione per l'installazione, la regolazione e la manutenzione

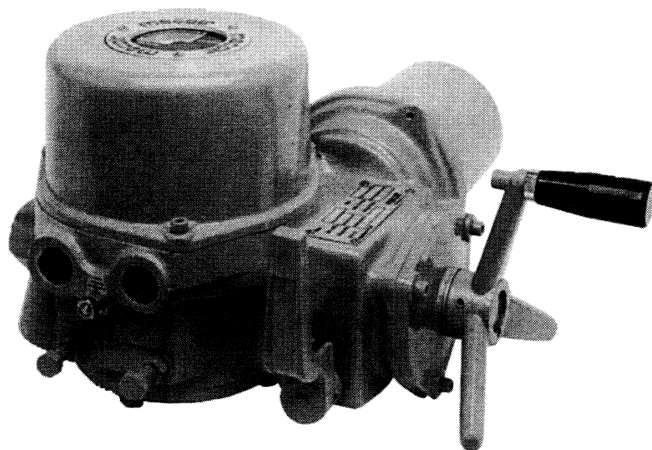
Quarter Turn Electric Actuators Series SG Installation, Operation and Maintenance Manual

La Direttiva PED 97/23/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva PED 2014/68/UE** a partire dal 19 luglio 2016.

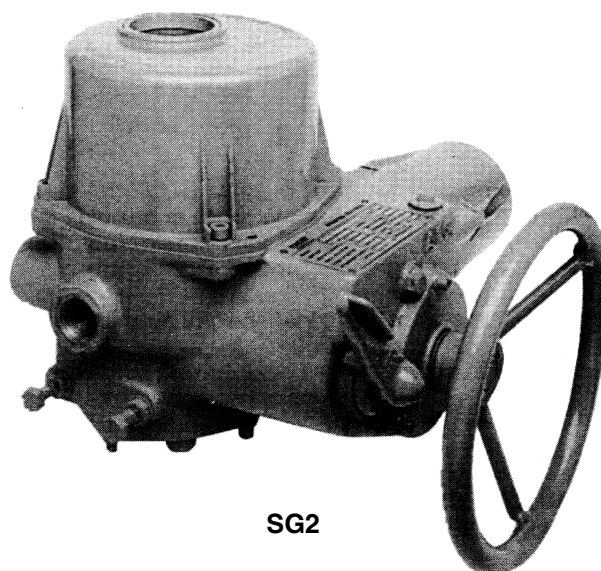
La Direttiva ATEX 94/9/CE è da intendersi abrogata e sostituita dalla nuova **Direttiva ATEX 2014/34/UE** a partire dal 20 aprile 2016.

The PED Directive 97/23/EC is repealed and replaced by the new **PED Directive 2014/68/EU** with effect from 19 July 2016.

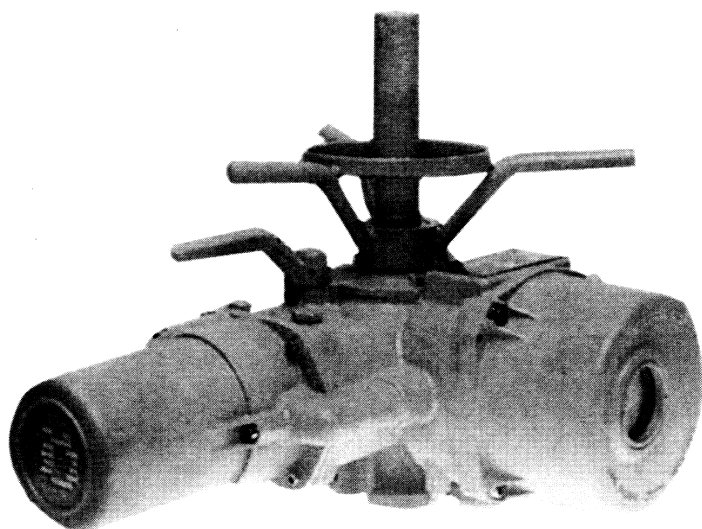
The ATEX Directive 94/9/EC is repealed and replaced by the new **ATEX Directive 2014/34/EU** with effect from 20 April 2016.



SG1



SG2



SG3

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore

Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

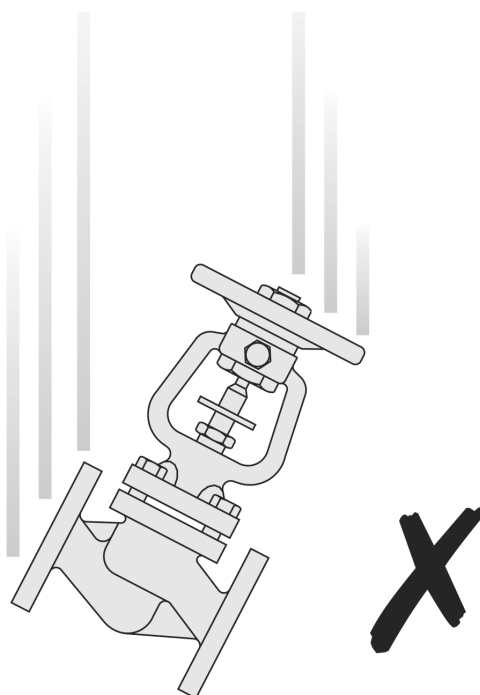
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

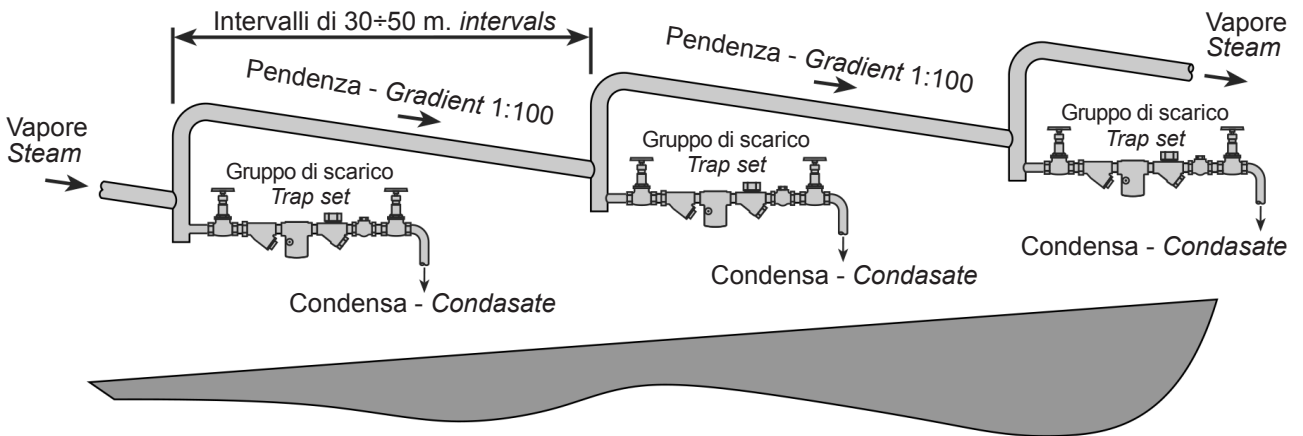
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

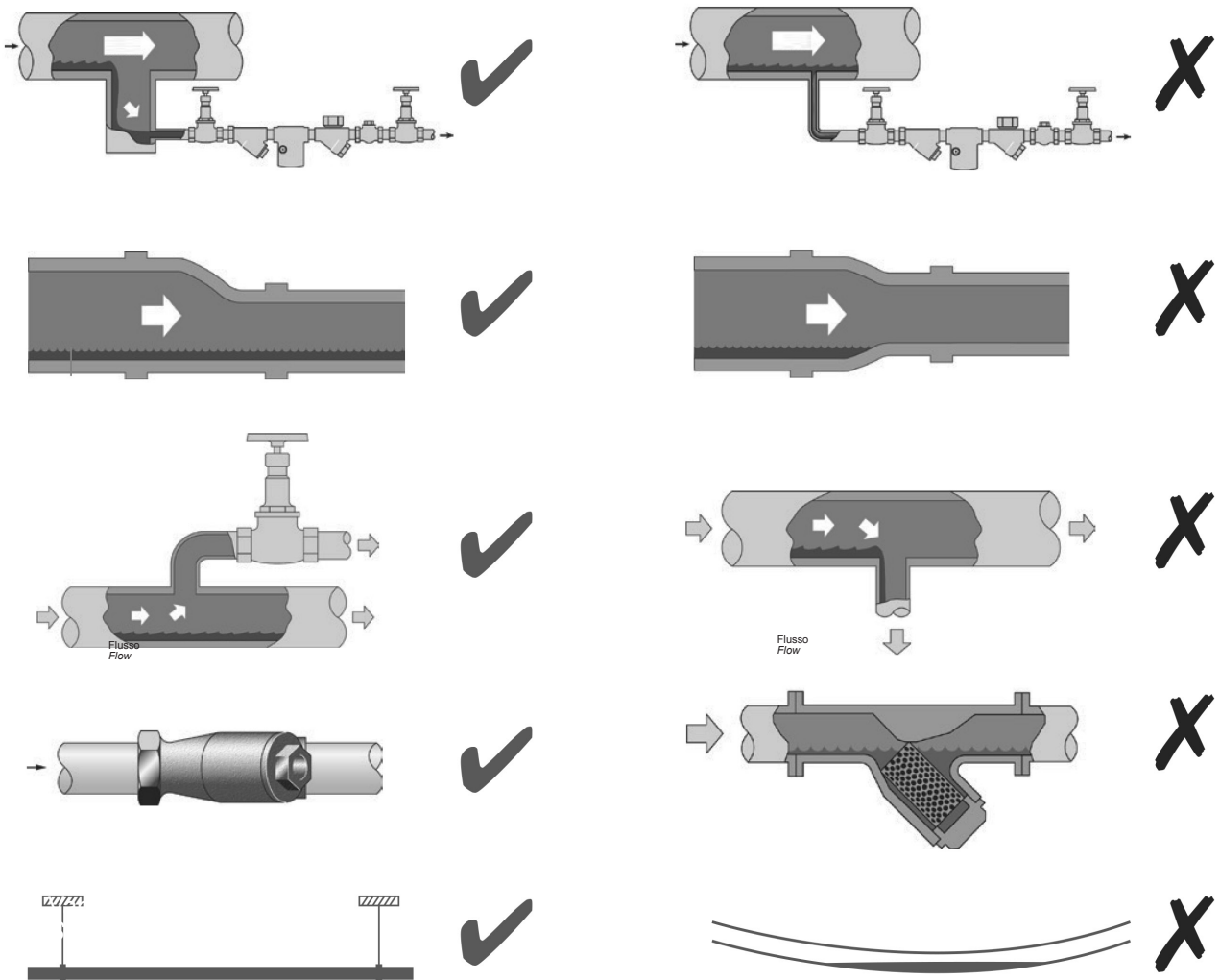


Prevenzione dai colpi d'ariete - Prevention of water hammer

Scarico condensa nelle linee vapore - Steam trapping on steam mains:



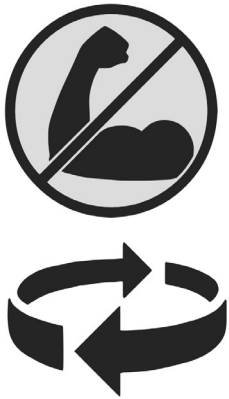
Esempi di esecuzioni corrette (✓) ed errate (✗) sulle linee vapore: Steam Mains - Do's and Dont's:



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione *Prevention of tensile stressing*

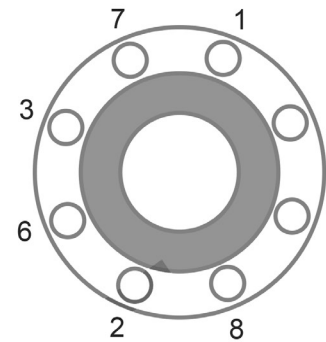
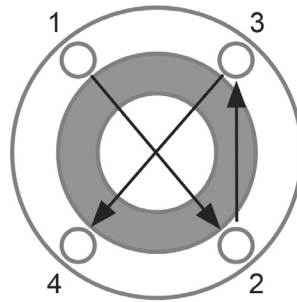
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment:*

Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:
Installing products or re-assembling after maintenance:



Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

*Do not over tighten.
Use correct torque figures.*



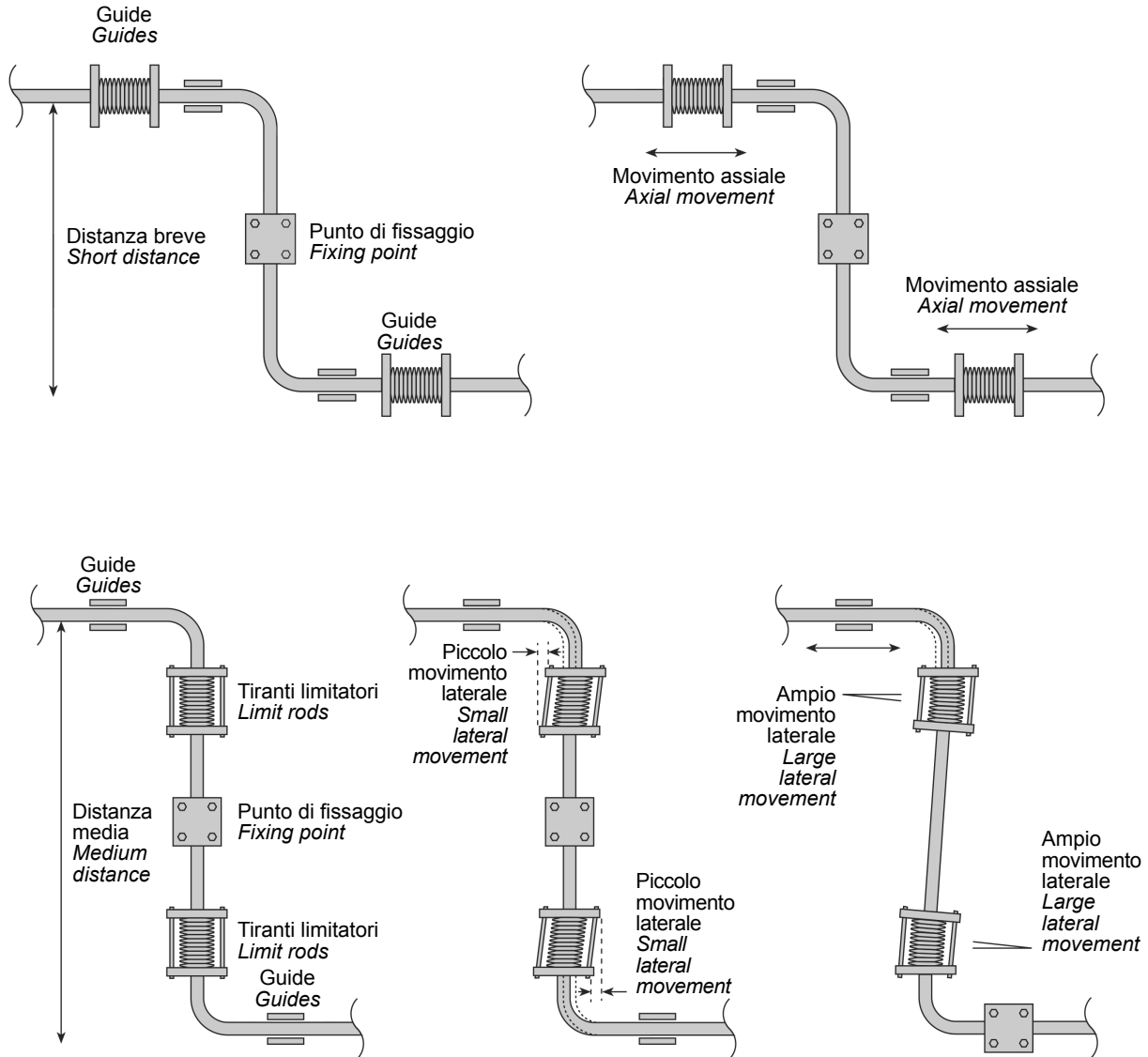
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatazione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.



INDICE / TABLE OF CONTENT

Informazioni sulla sicurezza / Safety information	3 - 4
Caratteristiche generali / General characteristic	4
Comando manuale / Manual operation	4
Unit° di controllo / Control unit	4
Verifiche da eseguire a ricevimento merce / Inspection to be performed at material receipt	5
Procedure di immagazzinaggio / Storage procedure	5
Verifiche da eseguire prima dell'installazione / Checks to be performed before installation	5
Identificazione componenti meccanici principali SG1 / Identification of main mechanical parts SG1	6
Prestazioni SG1 / Specifications SG1	6
Identificazione componenti elettrici principali SG1 / Identification of main electrical parts SG1	6
Circuito di controllo per attuatori SG1 / Actuator control circuit SG1	7
Azionamento manuale per attuatori SG1 / Manual operation SG1	7
Identificazione componenti meccanici principali SG2 / Identification of main mechanical parts SG2	8
Prestazioni SG2 / Specifications SG2	8
Identificazione componenti elettrici principali SG2 / Identification of main electrical parts SG2	8
Circuito di controllo per attuatori SG2 / Actuator control circuit SG2	9
Azionamento manuale per attuatori SG2 / Manual operation SG2	9
Identificazione componenti meccanici principali SG3 / Identification of main mechanical parts SG3	10
Prestazioni SG3 / Specifications SG3	10
Identificazione componenti elettrici principali SG3 / Identification of main electrical parts SG3	10
Circuito di controllo per attuatori SG3 / Actuator control circuit SG3	11
Azionamento manuale per attuatori SG3 / Manual operation SG3	11
Montaggio dell'attuatore sulla valvola / Mounting of actuator to the valve	12 - 13
Collegamenti elettrici / Electrical connections	14
Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motore SG1 / Electrical connections between motor control unit (M.D.U.100) and motor SG1	14 - 15
Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motore SG2 o SG3 / Electrical connections between motor control unit (M.D.U.100) and motor SG2 or SG3	16 - 17
Taratura fine corsa F1 e F2 / setting of limit switch F1 and F2	18
Taratura della coppia per motori SG2 e SG3 / Setting of the torque switch for SG2 and SG3	19
Regolazione indicatore locale di posizione per attuatore SG1 / Setting of the position indicator of the actuator SG1	20
Regolazione indicatore locale di posizione per attuatori SG2 e SG3 / Setting of the position indicator of the actuators SG2 and SG3	20
Regolazione del trasmettitore potenziometrico / Setting of the resistore position transmitter	21
Lubrificazione e manutenzione / Lubrification and maintenance	22
Verifiche in caso di mancato funzionamento / Trouble shooting	22
Ricambi attuatori / Spare parts of actuators	22

**IMPORTANTE
INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA:
LEGGERE ATTENTAMENTE**

Rischi da considerare per l'installazione, l'uso e la manutenzione:

1. Accessibilità

Assicurarsi una accessibilità sicura e se necessario una piattaforma di lavoro prima di cominciare a lavorare sul prodotto. Predisporre un mezzo di sollevamento se necessario.

2. Illuminazione

Assicurare una adeguata illuminazione, specialmente dove si deve lavorare su dei particolari o in zone intricate.

3. Liquidi o gas pericolosi nelle tubazioni

Considerare che cosa c'è nelle tubazioni o che cosa c'è stato fino a poco tempo prima. Considerare se ci sono materiali infiammabili, sostanze dannose alla salute, valori estremi di temperatura.

4. Atmosfere ed aree di pericolo

Considerare: aree a rischio di esplosione, mancanza di ossigeno (serbatoi o pozzi), gas pericolosi, valori estremi di temperatura, superfici riscaldanti, fiamme libere a rischio (es. durante saldatura), elevati livelli di rumorosità, macchine in movimento.

5. Il sistema

Considerare gli effetti sull'intero sistema del lavoro da svolgere. Può qualche intervento (ad esempio chiudere una valvola di intercettazione, togliere tensione) mettere a rischio qualche parte del sistema o qualche altro lavoratore? Tra i pericoli si possono includere la chiusura degli sfiati o l'isolamento dei dispositivi di protezione o il rendere inefficaci i controlli o gli allarmi. Assicurarsi che le valvole di intercettazione siano chiuse o aperte in modo graduale per evitare shocks al sistema.

6. Sistemi in pressione

Assicurarsi che ogni parte in pressione sia isolata o sfiatata alla pressione atmosferica in modo sicuro. Considerare la necessità di isolare in due punti (doppio blocco e sfogo) e di bloccare e/o marcare le valvole chiuse. Non presumere che il sistema sia depressurizzato solo perché il o i manometri indicano zero.

7. Temperatura

Attendere un tempo sufficiente perché la temperatura si normalizzi dopo l'isolamento per evitare il rischio di bruciature.

8. Attrezzi e materiale di consumo

Prima di iniziare il lavoro assicurarsi la disponibilità di attrezzi adatti e/o materiali di consumo. Usare solo ricambi originali Spirax Sarco.

9. Indumenti protettivi

Considerare se sia necessario qualche tipo di indumento protettivo per proteggersi dai rischi derivanti da, per esempio, sostanze chimiche, temperatura alta o bassa, rumore, caduta di pesi, danni agli occhi o al viso.

10. Autorizzazione per lavorare

Tutti i lavori devono essere eseguiti o supervisionati da personale competente. Quando è richiesta una autorizzazione formale a lavorare, occorre uniformarsi a questa disposizione. Dove non c'è tale disposizione si raccomanda che una persona responsabile sia a conoscenza del lavoro in corso e dove necessario provvedere affinché ci sia un assistente la cui primaria responsabilità sia la sicurezza. Inviare avvertenze scritte se necessario.

11. Lavori elettrici

Prima di iniziare il lavoro studiare lo schema elettrico e le istruzioni per i collegamenti e ogni particolare requisito. Considerare in particolare: tensione e fase della linea esterna, sezionamenti di linea locali, caratteristiche dei fusibili, messa a terra, cavi speciali, entrata dei cavi/passacavi, schermaggio elettromagnetico.

12. Messa in esercizio

Dopo l'installazione o la manutenzione assicurarsi che il sistema sia perfettamente funzionante. Eseguire dei test su ogni dispositivo di allarme o di protezione.

**IMPORTANT
SAFETY INFORMATION:
PLEASE READ CAREFULLY**

Hazards to be considered when installing/using/maintaining

1. Access

Ensure safe access and if necessary a safe working platform before attempting to work on the product. Arrange suitable lifting gear if required.

2. Lighting

Ensure adequate lighting, particularly where detailed or intricate work is required e.g. electrical wiring.

3. Hazardous liquids or gases in the pipeline

Consider what is in the pipeline or what may have been in the pipeline at some previous time. Consider: flammable materials, substances hazardous to health, extremes of temperature.

4. Hazardous environment around the product

Consider, explosion risk areas, lack of oxygen (e.g. tanks, pits) dangerous gases, extremes of temperature, hot surfaces, fire hazard (e.g. during welding), excessive noise, moving machinery.

5. The system

Consider the effect on the complete system of the work proposed. Will any proposed action (e.g. closing isolating valves, electrical isolation) put any other part of the system or any other workers at risk? Dangers might include isolation of vents or protective devices or the rendering ineffective of controls or alarms. Ensure isolation valves are turned on and off in a gradual way to avoid system shocks.

6. Pressure systems

Ensure that any pressure is isolated and safety vented to atmospheric pressure. Consider double isolation (double block and bleed) and the locking and/or labelling of valve shut. Do not assume the system is de-pressurized even when the pressure gauge indicates zero.

7. Temperature

Allow time for temperature to normalise after isolation to avoid the danger of burns.

8. Tools and consumables

Before starting work ensure that you have suitable tools and/or consumables available. Use only genuine Spirax Sarco replacement parts.

9. Protective clothing

Consider whether any protective clothing is required, to protect against the hazards of, for example, chemicals, high/low temperature, noise, falling objects, dangers to eyes/face.

10. Permits to work

All works must be carried out or be supervised by a suitable competent person. Where a formal permit to work system is in force it must be complied with. Where there is no such system, it is recommended that a responsible person knows what work is going on and where necessary arrange to have an assistant whose primary responsibility is safety. Post warning notices if necessary.

11. Electrical work

Before starting work study the wiring diagram and wiring instructions and note any special requirements. Consider particularly: mains supply voltage and phase, local mains isolation, fuse requirements, earthing, special cables, cable entries/cable glands, electrical screening.

12. Commissioning

After installation or maintenance ensure that the system is fully functioning. Carry out tests on any alarms or protective devices.

13. Smaltimento

Le apparecchiature inutilizzabili devono essere smaltite con una procedura che garantisca la sicurezza.

14. Restituzione dei prodotti

Si ricorda che, in accordo con le leggi della Comunità Europea sulla salute, Sicurezza e Protezione ambiente, il cliente utilizzatore che restituisca prodotti per controlli e/o riparazioni deve fornire le necessarie informazioni sui pericoli e le precauzioni da prendere a seguito di presenza residua di prodotti contaminanti o danneggiamenti occorsi che possano rappresentare rischi per la salute e/o la sicurezza dell'ambiente. L'informazione deve essere trasmessa in forma scritta e dovrà comprendere istruzioni esecutive per ogni sostanza classificata come pericolosa.

Nota: I prodotti forniti dalla Spirax Sarco sono classificati come componenti e non sono generalmente soggetti alla Direttiva Macchine 89/392/EEC.

13. Disposal

Unwanted equipment should be disposed of in a safe manner.

14. Returning products

Customers and stockists are reminded that under EC Health, Safety and Environmental Law, when returning products to Spirax Sarco they must provide information on any hazards and the precautions to be taken due to contamination residues or mechanical damage which may present a health, safety and environmental risk. This information must be provided in writing including Health and Safety data sheets relating to any substances identified as hazardous.

Note: The products supplied by Spirax Sarco are classified as components and are not generally affected by the Machinery Directive 89/392/EEC.

Caratteristiche generali

Gli attuatori della serie SG sono usati per il controllo delle valvole rotative con rotazioni di 90°.

Consistono di un motore elettrico e un gruppo di riduzione che garantiscono una coppia costante lungo tutta la corsa, il tutto contenuto in una custodia in lega leggera, robusta e stagna.

I motori trifase sono equipaggiati con protezione termica ed isolamento in classe "F".

Tutti i componenti meccanici sono lubrificati da un sistema ad olio speciale ad alta pressione.

Le flange di montaggio sono standard secondo ISO 5211 e l'attuatore può lavorare con temperatura ambiente di -20°C a +80°C con protezione IP67 (immersione temporanea in acqua) secondo le IEC 144. Gli attuatori sono verniciati con una mano di fondo in vernice epossidica ed una mano di rifinitura protettiva in vernice poliuretanea colore RAL 5010.

Tutti gli attuatori sono forniti di:

- Comando manuale.
- Microinterruttori di fine corsa aperta-chiusa.
- Indicatore meccanico di posizione.

Comando manuale

Il volantino per il comando manuale di emergenza viene inserito tramite leva che automaticamente si sblocca ad operazione finita.

L'intera operazione di apertura manuale richiede 10 giri del volantino per SG1, 13 giri per SG2 e 15 giri per SG3

Unità di controllo

Tutti i componenti elettrici sono cablati a morsettiera fissata nella custodia a tenuta stagna dove è anche alloggiato l'indicatore di posizione.

General characteristic

The actuators of SG series are used for controlling quartered-turn valves.

They consists of an electric motor and two pairs of worm / worm wheel gears, guaranteeing constant torque throughout the operating range, all housed in a hermetically sealed robust light alloy casing.

The 3-phase motors are all fitted with thermal cut-out protection and class "F" insulation.

The mechanical components are lubricated by a special high pressure grease.

The mounting flange is in accordance with ISO 5211 and the actuator is supplied as standard for an ambient temperature of -20°C to +80°C with protection to IP67 (temporary immersion in a water) in accordance with IEC 144. The unit is coated with an epoxy base and polyurethane enamel RAL 5010.

The actuators are fitted as standard with:

- Declutchable manual override.
- Open and closed travel limit switches.
- Visual position indicator.

Manual operation

The handwheel for emergency manual operation is engaged by a lever, which automatically disengages once operation is complete.

The full manual operation to open requires only 10 turns of the hand wheel for SG1, 13 turns for SG2 and 15 turns for SG3

Control unit

All the electrical components are wired to terminal strips and securely fixed in a watertight compartment with the mechanical position indicator in the lid.

Verifiche da eseguire al ricevimento dell'attuatore uguale per tutte le serie

Controllare che non ci siano danni dovuti al trasporto.

Verificare che le caratteristiche tecniche indicate sulla targhetta identificativa (modello, coppia, velocità, tensione di alimentazione ecc.) corrispondano a quanto descritto sulla bolla di consegna e a quanto effettivamente ordinato.

Ogni attuatore viene tarato e collaudato in fabbrica. Per mantenere inalterate queste caratteristiche è necessario un eventuale stoccaggio dell'attuatore in un luogo asciutto (possibilmente appoggiato su un bancale di legno), **una corretta installazione della valvola e una buona messa in servizio.**

Se avete ricevuto l'attuatore montato sulla valvola le operazioni di regolazione, di norma, sono state eseguite da chi ha effettuato l'assemblaggio valvola/attuatore. Per controllare se le operazioni di regolazione sono state eseguite correttamente, innestare il comando manuale, ruotare il volantino e aprire completamente la valvola, controllare che l'indice dell'indicatore locale a quadrante indichi valvola aperta. Analogamente ruotare il volantino in senso contrario fino a quando la valvola è completamente chiusa e controllare che l'indice dell'indicatore a quadrante indichi chiuso. Se il controllo ha dato esito positivo è sufficiente il solo collegamento elettrico al quadro di manovra per ottenere un perfetto funzionamento.

Se avete ricevuto l'attuatore separatamente dalla valvola seguire la procedura di assemblaggio descritta in questo manuale.

Procedure di immagazzinaggio

Importante: l'inosservanza delle seguenti procedure farà decadere la garanzia.

Generalità

Gli attuatori vengono spediti dallo stabilimento in condizioni ottimali. Per mantenere inalterate queste caratteristiche fino al momento dell'installazione in impianto è necessario prendere opportuni provvedimenti per una corretta conservazione durante il periodo di immagazzinaggio.

Immagazzinaggio al coperto

- Accertarsi che gli attuatori siano conservati in un luogo asciutto, appoggiati su un piano di legno e protetti da polvere.

Immagazzinaggio all'aperto

- Accertarsi che gli attuatori siano protetti dall'azione diretta delle intemperie (protezione a mezzo teloni o simili).
- Appoggiare gli attuatori su un piano di legno o, comunque, non lasciarli a diretto contatto con il terreno.

Verifiche da eseguire prima dell'installazione

La valvola da motorizzare deve essere predisposta per l'accoppiamento all'attuatore.

I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere adeguati alla potenza assorbita (vedi certificato di collaudo allegato all'attuatore).

Accertarsi di avere a disposizione gli attrezzi necessari all'installazione e alla regolazione dell'attuatore.

In caso di lunghi periodi di immagazzinaggio, controllare le condizioni del lubrificante nell'attuatore.

Inspection equal for all SG series

Inspect equipment for shipping damage.

Verify that the technical data indicated on the label of the motor are equal to the order or identical to the unit to be substituted.

Each motor actuator is calibrated and tested in the factory. To keep this condition it is important to store the unit in clean, cool, dry location and protect it from dirty and dust, it is important **to install correctly the unit on the valve body and carefully follow procedure for start up.**

If the actuator has been received assembled on the valve it has been tested in the factory.

To control if the calibration procedures have been correctly made insert the manual operation, turn the hand wheel to open completely the valve, verify that the visual indicator is in the open position.

Turn the hand wheel in the opposite direction to close the valve and verify that the visual indicator is in the close position.

If the control is positive it is sufficient to connect the motor drive unit to start.

If the motor has been received as spare not assembled see the assembling procedures of the valve described in this manual.

Storage procedure

Important: the non-observation of the following procedure will invalidate the guarantee.

General

Actuators leave the factory in perfect condition.

In order to maintain this characteristics until they are installed on site, take the necessary measures for a correct reservation during the storage period.

Indoor storage

- Make sure that the actuator are kept in a dry place, laid on a wooden pallet and protected from dust.

Outdoor storage

- Make sure that the actuators are protected from the direct action of weather agents (protection by a canvas or similar).
- Lie the actuators on a wooden pallet, or something similar, so that they are not in direct contact with the ground.

Checks to be performed before installation

The valve to be motorized must be suitable for coupling to the actuator.

The electrical supply cables must be suitable for the power rating.

The necessary tools for the assembly and setting of the actuator controls must be available.

In case of long storage periods, check the lubricant condition in the actuator.

SG1 Identificazione componenti meccanici principali

SG1 Identification of main mechanical parts

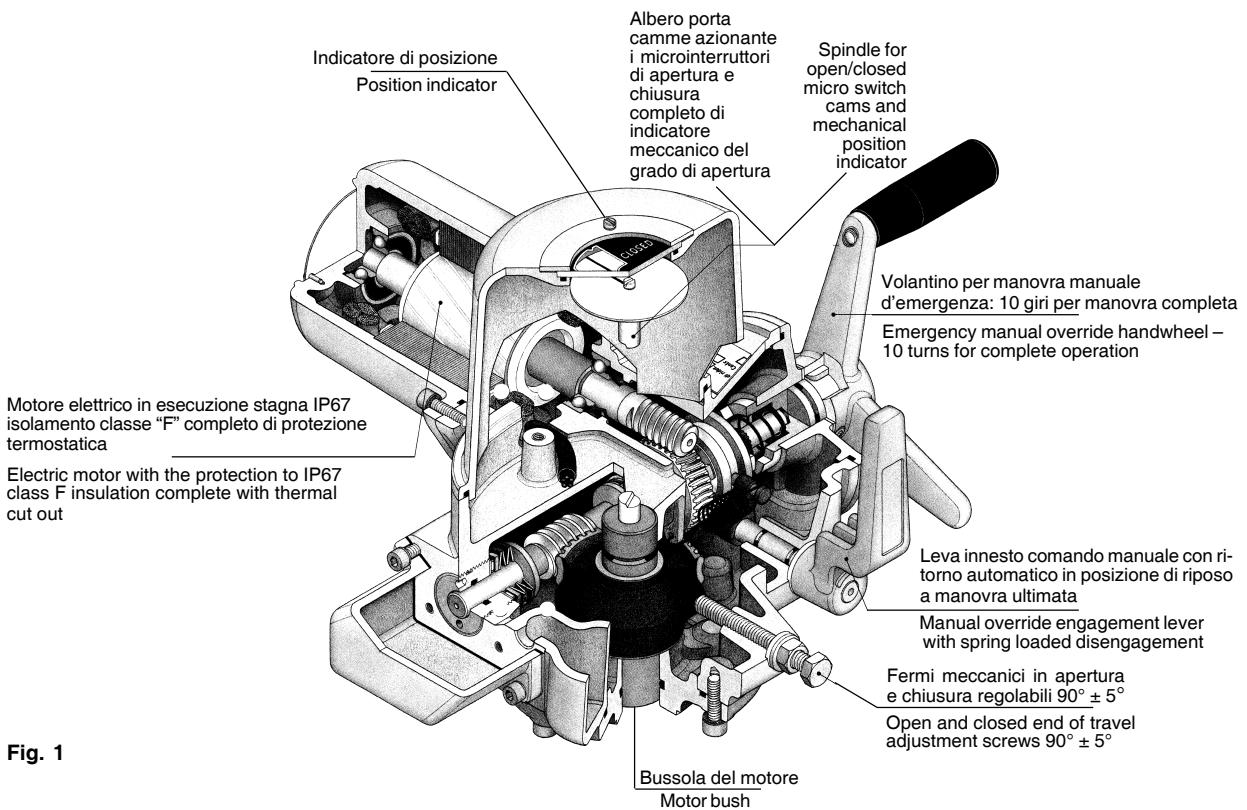


Fig. 1

PRESTAZIONI

Coppia in uscita Nm	Tempo di manovra Sec./90°	Rapporto di riduzione t	Potenza motore Watt	Giri volantino per 90°	Coppia massima al volantino Nm
100	15	1:1600	85	10	5

SPECIFICATIONS

Output Torque Nm	Operating Time Sec./90°	Reduction Ratio t	Motor power Watt	Handwheel Turns 90°	Maximum Handwheel Torque Nm
100	15	1:1600	85	10	5

SG1 Identificazione dei componenti elettrici principali

SG1 Identification of main electrical parts

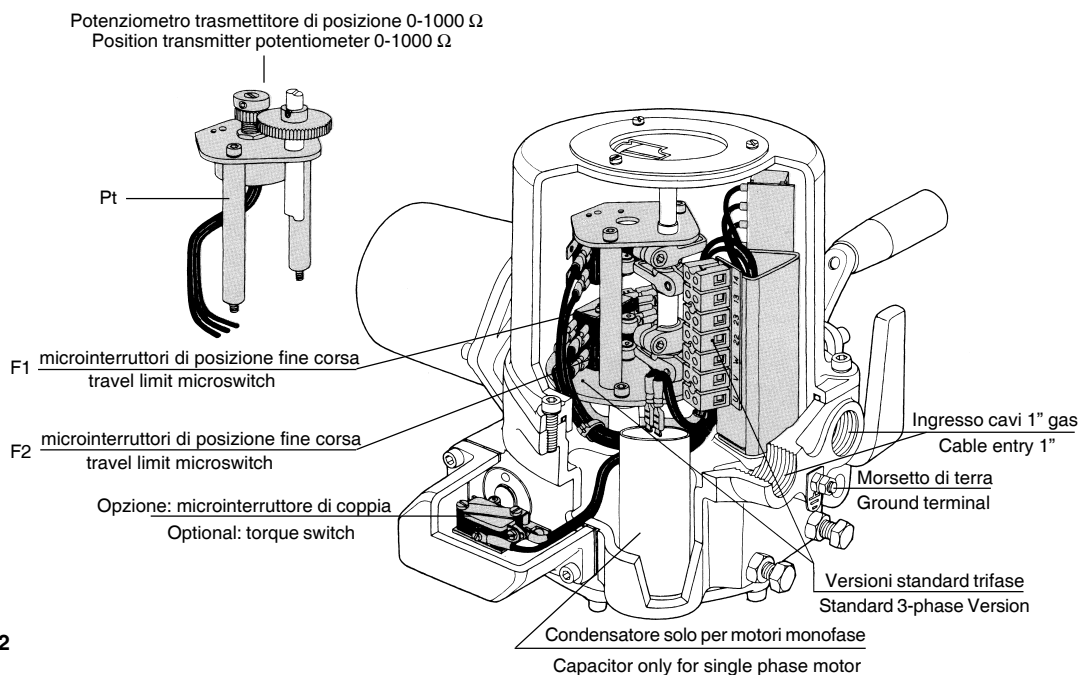


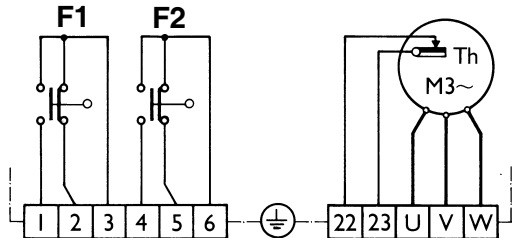
Fig. 2

Circuiti di controllo per attuatori SG1

Versione standard con motore trifase.

Legenda

- M Motore elettrico
- Th Interruttore termostatico
- F1 Microinterruttore di posizione fine corsa
- F2 Microinterruttore di posizione fine corsa
- F3 Microinterruttore di coppia opzionale
- F4 Microinterruttore di coppia opzionale
- Pt Trasmettitore potenziometrico 0-1000 Ω

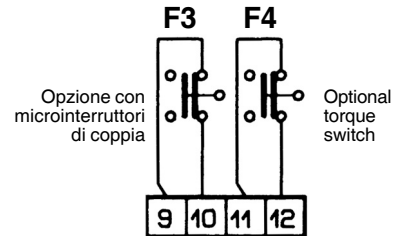


Actuator control circuit SG1

Standard version with 3 phase motor.

Legend

- M Electric motor
- Th Thermal cut-out switch
- F1 Travel limit microswitch
- F2 Travel limit microswitch
- F3 Torque limit switch optional
- F4 Torque limit switch optional
- Pt Position transmitter potentiometer 0-1000 Ω



Specifiche dei contatti

Switch specifications

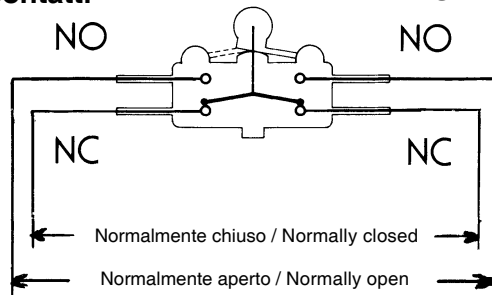


Fig. 3

Microinterruttori a doppia interruzione tipo SPDT portata nominale 5A a 250V~ Vita meccanica 10 milioni di manovre

Microswitches are of the double break snap action SPDT type rated for 5A at 250V AC and mechanical life of 10 million operations

Azionamento manuale per attuatore SG1

Per inserire il comando manuale occorre azionare con una mano l'apposita leva d'innesto, facendole compiere una rotazione di circa 30° nel senso della freccia, e con l'altra effettuare la manovra tramite il volantino. Effettuare circa 10 giri per la completa chiusura o apertura della valvola. Al rilascio della leva, l'attuatore è automaticamente predisposto per la manovra elettrica.

Manual operation SG1

The handwheel for emergency manual operation is engaged by a lever. To engage the handwheel operate with one hand on the lever in order to get a rotation of 30° in the direction indicated on the drawing and with the other hand operate the handwheel. It takes 10 turns for full travel of the actuator. After released the lever the motor can operate electrically

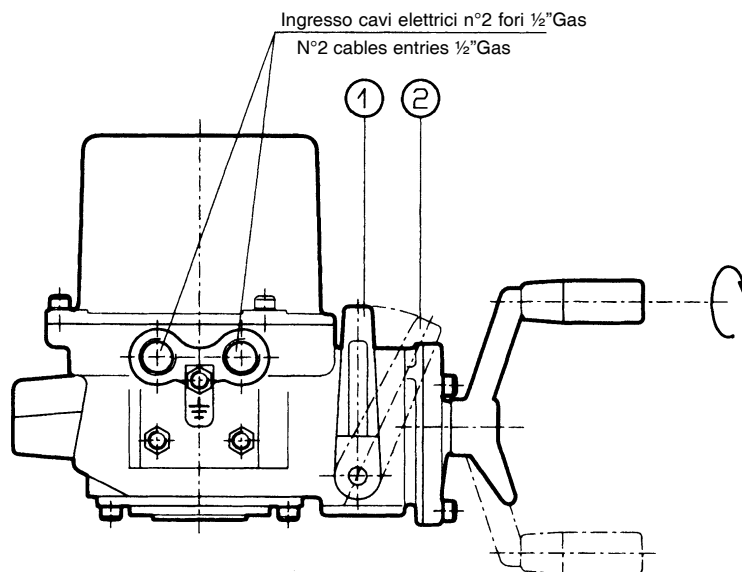


Fig. 4

1 Leva in posizione di riposo
1 Lever released

2 Leva in posizione d'innesto
2 Lever engaged

SG2 Identificazione componenti meccanici principali

SG2 Identification of main mechanical parts

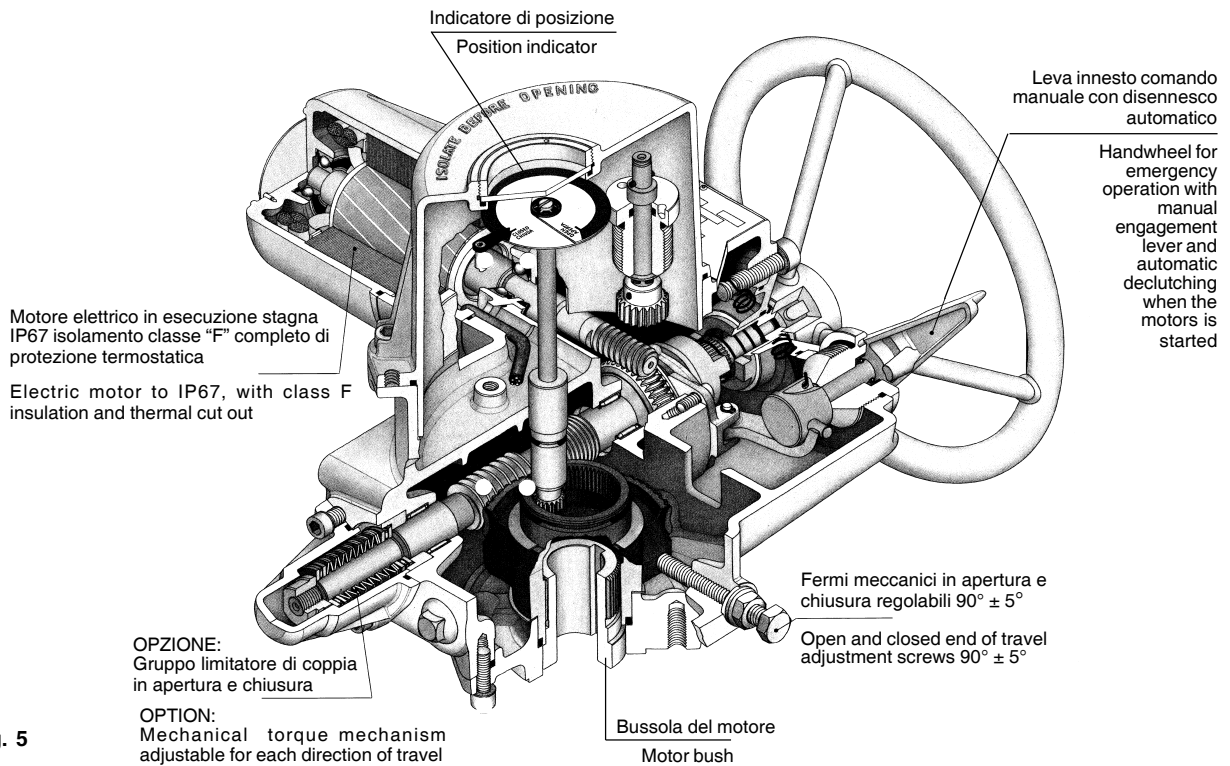


Fig. 5

PRESTAZIONI

Coppia in uscita Nm	Tempo di manovra Sec./90°	Rapporto di riduzione t	Potenza motore Watt	Giri volantino per 90°	Coppia massima al volantino Nm
300	35	1:3025	120	13	15

SPECIFICATIONS

Output Torque Nm	Operating Time Sec./90°	Reduction Ratio t	Motor Power Watt	Handwheel Turns 90°	Maximum Handwheel Torque Nm
300	35	1:3025	120	13	15

SG2 Identificazione dei componenti elettrici principali

SG2 Identification of main electrical parts

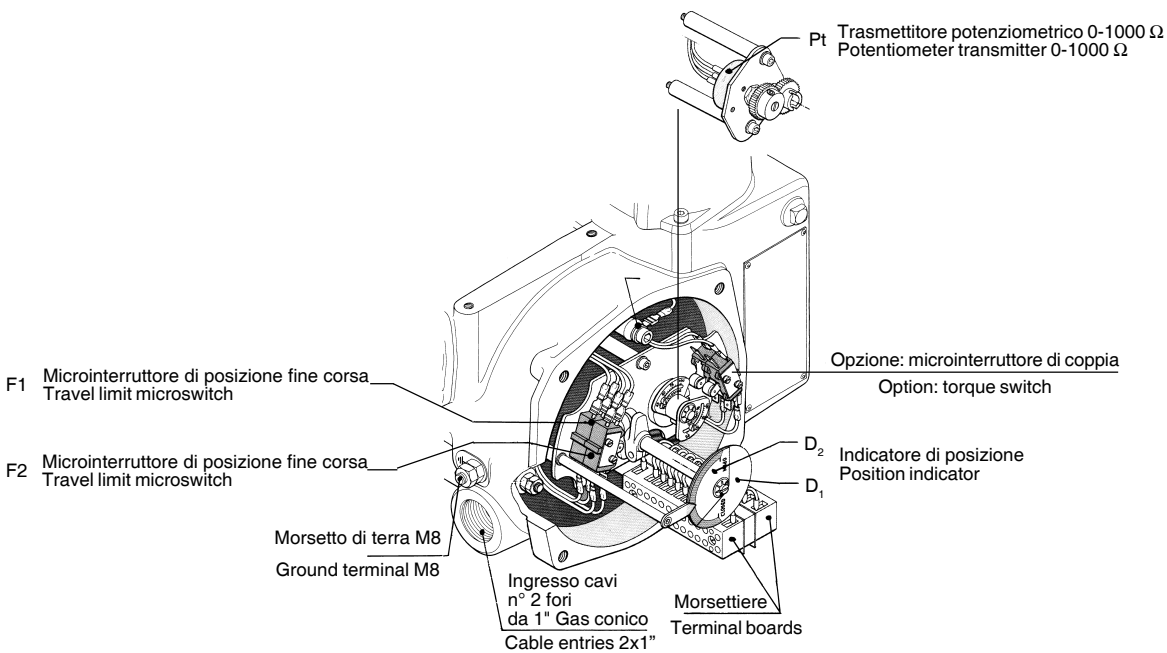


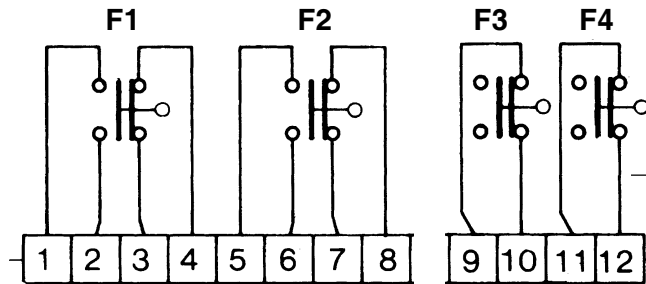
Fig. 6

Circuiti di controllo per attuatori SG2

Versione standard con motore trifase.

Legenda

M Motore elettrico
Th Interruttore termostatico
F1 Microinterruttore di posizione fine corsa
F2 Microinterruttore di posizione fine corsa
F3 Microinterruttore di coppia opzionale
F4 Microinterruttore di coppia opzionale
Pt Trasmettitore potenziometrico 0-1000 Ω

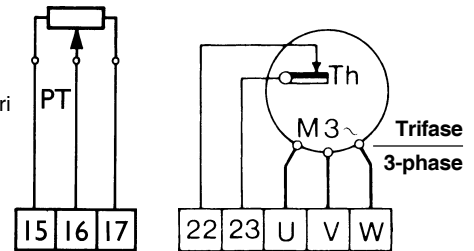


Actuator control circuit SG2

Standard version with 3 phase motor.

Legend

M Electric motor
Th Thermal cut-out switch
F1 Travel limit microswitch
F2 Travel limit microswitch
F3 Torque limit switch optional
F4 Torque limit switch optional
Pt Position transmitter potentiometer 0-1000 Ω



Specifiche dei contatti

Switch specifications

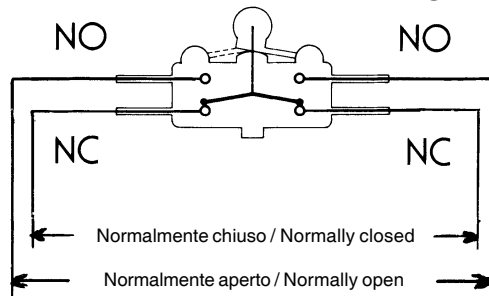


Fig. 7

Microinterruttori a doppia interruzione SPDT
 Vita meccanica 10 milioni di manovre
 Tensione di isolamento verso massa 1500V
 Temperatura d'impiego da -20°C a +85°C
 Porta nominale 5A a 250V

Switches are SPDT of the double break snap action type and wired to terminals as illustrated
 Ratings: 5A at AC 250V
 Mechanical life 10 million operations
 Working temperature -20°C a +85°C

Azionamento manuale per attuatore SG2

Il volantino per il comando manuale di emergenza è normalmente folle; per inserirlo azionare l'apposita leva "MAN" ruotandola di circa 60°. Effettuato l'innesto, rilasciare la leva che tornerà nella posizione di riposo. **Se non si riesce ad ottenere l'innesto, ruotare leggermente il volantino e ripetere l'operazione.** Effettuata la manovra manuale, il ripristino del comando elettrico avviene automaticamente alla partenza del motore.

Manual operation SG2

The handwheel is normally disengaged, to engage it rotate the lever of about 60°. When engaged release the lever. If for any reason it will not engage repeat the operation rotating the handwheel of few degrees. The electric control automatically take over once the motor operates electrically

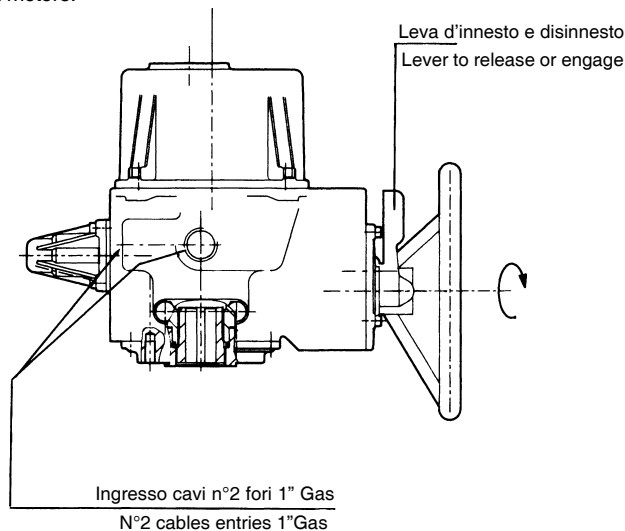


Fig. 8

SG3 Identificazione componenti meccanici principali

SG3 Identification of main mechanical parts

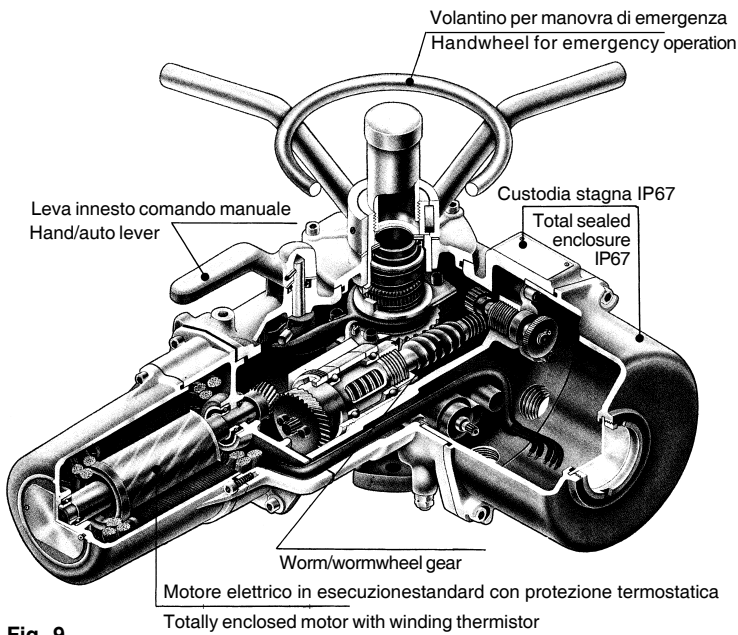


Fig. 9

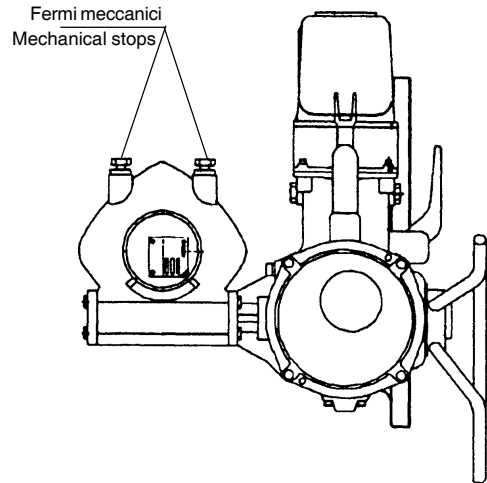


Fig. 10

PRESTAZIONI

Coppia in uscita Nm	Tempo di manovra Sec./90°	Rapporto di riduzione t	Potenza motore Watt	Giri volantino per 90°	Coppia massima al volantino Nm
1000	37	1:3370	480	15	60

SPECIFICATIONS

Output Torque Nm	Operating Time Sec./90°	Reduction Ratio t	Motor Power Watt	Handwheel Turns 90°	Maximum Handwheel Torque Nm
1000	37	1:3370	480	15	60

SG3 Identificazione dei componenti elettrici principali

SG3 Identification of main electrical parts

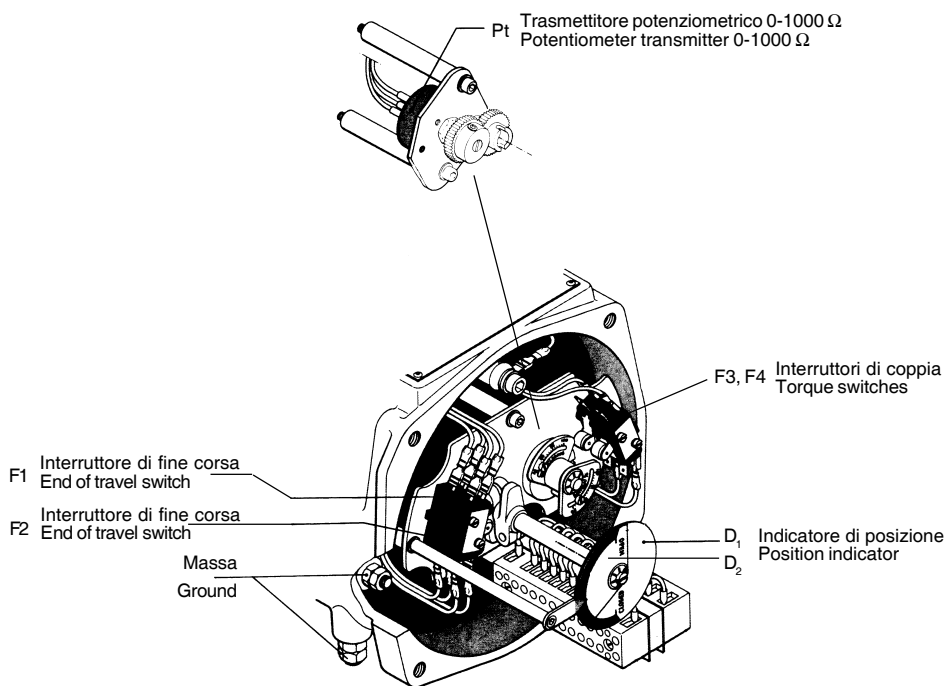


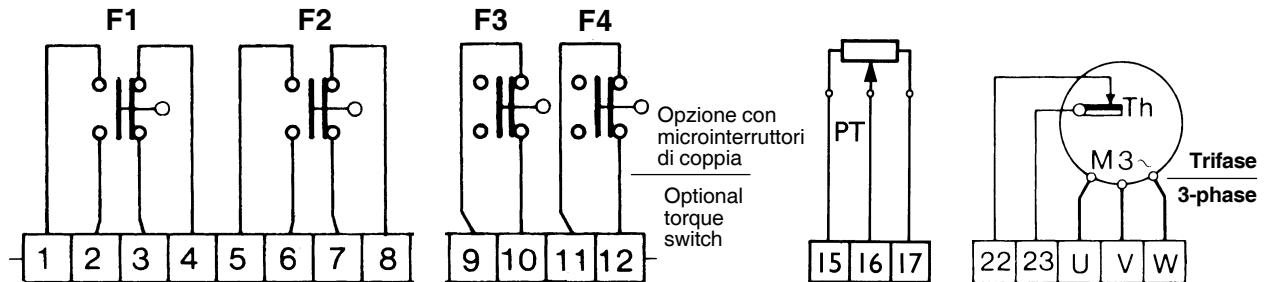
Fig. 11

Circuiti di controllo per attuatori SG3

Versione standard con motore trifase.

Legenda

M Motore elettrico
 Th Interruttore termostatico
 F1 Microinterruttore di posizione fine corsa
 F2 Microinterruttore di posizione fine corsa
 F3 Microinterruttore di coppia opzionale
 F4 Microinterruttore di coppia opzionale
 Pt Trasmettitore potenziometrico 0-1000 Ω



Actuator control circuit SG3

Standard version with 3 phase motor.

Legend

M Electric motor
 Th Thermal cut-out switch
 F1 Travel limit microswitch
 F2 Travel limit microswitch
 F3 Torque limit switch optional
 F4 Torque limit switch optional
 Pt Position transmitter potentiometer 0-1000 Ω

Specifiche dei contatti

Switch specifications

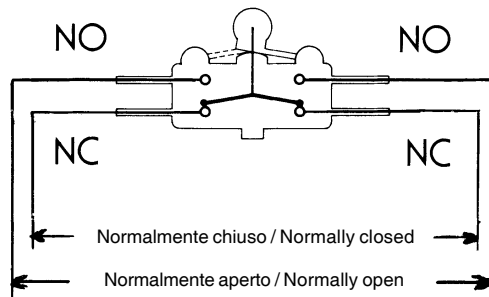


Fig. 12

Microinterruttori a doppia interruzione SPDT
 Vita meccanica 10 milioni di manovre
 Tensione di isolamento verso massa 1500V
 Temperatura d'impiego da -20°C a +85°C
 Porta nominale 5A a 250V

Switches are SPDT of the double break snap action type and wired to terminals as illustrated
 Ratings: 5A at AC 250V
 Mechanical life 10 million operations
 Working temperature -20°C a +85°C

Azionamento manuale SG3

Il volantino per la manovra manuale di emergenza è normalmente folle; per inserirlo azionare l'apposita leva "MAN" nel senso della freccia ruotandola di circa 90°. Effettuato l'innesto, rilasciare la leva che tornerà nella posizione di riposo. **Se non si riesce ad effettuare l'innesto, ruotare leggermente il volantino e ripetere l'operazione.** Effettuata la manovra manuale, il ripristino del comando elettrico avviene automaticamente alla partenza del motore. La leva d'innesto può essere lucchettata nella posizione di riposo per evitare manovre locali non desiderate.

Manual Operation SG3

The handwheel is normally disengaged, to engage it rotate the lever (MAN) of about 90° in the direction indicated on the drawing. When engaged release the lever. If for any reason it will not engage repeat the operation rotating the handwheel of few degrees. The electric control will automatically start once the motor operates. The lever can be blocked in position to avoid undesired operations.

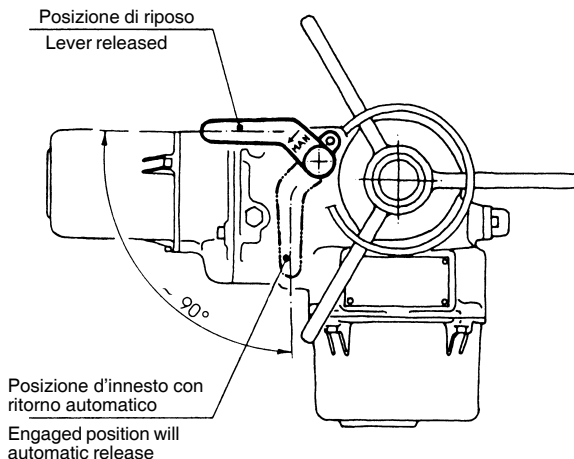


Fig. 13

Montaggio dell'attuatore sulla valvola

L'attuatore è idoneo per il montaggio su valvole rotative la cui manovra avviene con rotazione dell'albero di 90°.

Controllare che la valvola disponga di una flangia di accoppiamento adattata all'attuatore, in caso negativo montare una flangia di supporto.

Togliere eventuali fermi o dispositivi che possono costituire un impedimento alla rotazione della valvola.

Definire nell'ambito della funzione della valvola, deviatrice o miscelatrice, la modalità operativa richiesta dell'applicazione

Mounting of the Actuator to the Valve

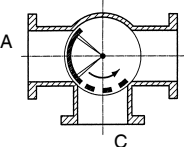
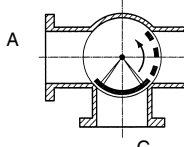
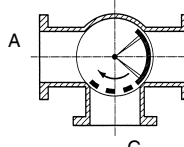
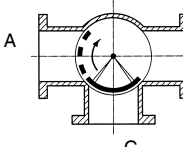
The actuator is used in rotative valves where the total rotation of the valve stem is 90°.

Check the dimension of the valve mounting details and flanges, if not adapt be sure to use a recommended mounting component.

Eliminate any block or obstacle to the rotation of the valve.

Define within the valve function, diverting or mixing, the modes of operation required from the application.

Tab. 1

Modi operativi con rotazione antioraria del motore Modes of operation with counterclockwise rotation		Modi operativi con rotazione oraria del motore Modes of operation with clockwise rotation	
Modo / Mode "a"	Modo / Mode "b"	Modo / Mode "c"	Modo / Mode "d"
Configurazione DD e MC Configuration DD and MC	Configurazione DA e MB Configuration DA and MB	Configurazione DC e MD Configuration DC and MD	Configurazione DB e MA Configuration DB and MA
			
Porta B - Sempre aperta Always open Porta A - Chiusa per bassa temperatura Closed at lower temperature Porta C - Chiusa per alta temperatura Closed at upper temperature	Porta B - Chiusa per alta temperatura Closed at upper temperature Porta C - Chiusa per bassa temperatura Closed at lower temperature Porta A - Sempre aperta Always open	Porta B - Chiusa per bassa temperatura Closed at lower temperature Porta C - Chiusa per alta temperatura Closed at upper temperature Porta A - Sempre aperta Always open	Porta B - Sempre aperta Always open Porta C - Chiusa per bassa temperatura Closed at lower temperature Porta A - Chiusa per alta temperatura Closed at upper temperature
Valvole illustrate nella posizione di fluido freddo		Valves illustrated in "Cold Position"	

Selezionare un modo operativo che faciliti la movimentazione e gli interventi di manutenzione della valvola. Una volta selezionato il modo operativo si può procedere a montare l'attuatore sulla valvola.

Se il modo operativo è con rotazione antioraria della valvola assicurarsi che gli schemi di collegamento motore MDU100 siano per rotazione antioraria (RA). Se invece il modo operativo selezionato è con rotazione oraria essere certi che gli schemi siano quelli per rotazione oraria (RO).

Lo stelo della valvola ha la lettera "P" stampata in corrispondenza della posizione dell'otturatore per aiutare ad identificare la posizione dell'otturatore nella valvola.

Choose one mode of operation that facilitate the handling and servicing of the valve. Once selected it is possible to assembly the valve. If the mode of operation is counterclockwise be sure that electrical drawings used to connect the motor with MDU100 are for counterclockwise rotation (Type RA).

If instead the operation is clockwise verify that the electrical drawings are for clockwise rotation (RO).

The valve stem has engraved the letter "P" in corrispondence of the position of the valve trim to help to identify the position of the trim inside the valve.

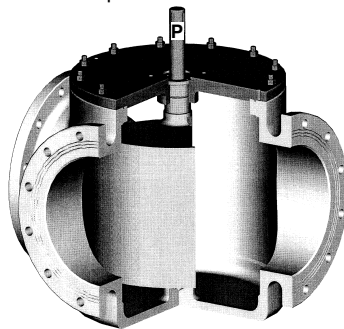


Fig. 14

Inoltre lo stelo presenta 4 linguette a 90° tra loro per alloggiare la chiave di collegamento tra lo stelo e la bussola del motore.

Per valvole con rotazione antioraria tipo "RA" procedere come segue:

Portare manualmente il motore in posizione "CLOSED" dell'indicatore visivo. Registrare la posizione della linguetta della bussola del motore, con riferimento alla posizione fissa del motore sulla valvola. Ruotare manualmente il rotore della valvola in modo che la lettera "P" sullo stelo sia nella direzione della porta "A" per il modo operativo "a" e nella direzione della porta "C" per il modo operativo "b". Posizionare la chiave di tenuta in una delle quattro linguette dello stelo della valvola, che risulta sulla stessa verticale della linguetta del motore.

Per valvole con rotazione oraria tipo "RO" procedere come segue:

Portare manualmente il motore in posizione "CLOSED" dell'indicatore visivo. Registrare la posizione della linguetta della bussola del motore, con riferimento alla posizione fissa del motore sulla valvola. Ruotare manualmente il rotore della valvola in modo che la lettera "P" sullo stelo sia nella direzione della porta "B" per il modo operativo "c" e nella direzione della porta "C" per il modo operativo "d". Posizionare la chiave di tenuta in una delle quattro linguette dello stelo della valvola, che risulta sulla stessa verticale della linguetta del motore.

In addition the stem has 4 grooves at 90° each to position a key to connect the stem inside the bush groove.

For valves with counterclockwise rotation type "RA" proceed as follows:

Manually rotate the motor to "CLOSED" position. Verify that the visual indicator is on "CLOSED". Record the position of the groove of the motor bush, with reference to the fixed position of the motor on the valve.

Manually rotate the valve rotor in order to align the letter "P" on the stem with port "A" for the operation mode "a" and with port "C" for the operation mode "b".

Position the hold key into one of the 4 grooves of the stem that is aligned with the motor groove

For valves with clockwise rotation type "RO" proceed as follows:

Manually rotate the motor to "CLOSED" position. Verify that the visual indicator is on "CLOSED". Record the position of the groove of the motor bush, with reference to the fixed position of the motor on the valve.

Manually rotate the valve rotor in order to align the letter "P" on the stem with port "B" for the operation mode "c" and with port "C" for the operation mode "d".

Position the hold key into one of the 4 grooves of the stem that is aligned with the motor groove

Portare l'attuatore sulla verticale dello stelo valvola. Usare il volantino per allineare la linguetta dell'inserto con la linguetta dello stelo valvola. Accertarsi che le superfici del blocco di accoppiamento e della flangia della valvola siano bene a contatto badando di non forzare. Fissare l'attuatore alla valvola utilizzando tiranti, bulloni o prigionieri in acciaio. Effettuare manualmente una manovra completa di chiusura ed apertura e controllare, per i motori SG1 e SG2, che il settore dentato interno all'attuatore si appoggi contro i fermi meccanici, senza forzare, nel momento in cui l'otturatore della valvola abbia superato di poco (5°) il giusto grado di apertura o chiusura; se ciò non si verificasse, registrare opportunamente i fermi meccanici previo sblocco dei dadi di fissaggio

Place the actuator vertically on the valve stem. Carry out the coupling operations, pay attention that no mating parts are forced. Fix the actuator on the valve using tension rods, nuts and stud bolts in carbon steel. Manually operate the actuator to completely open and close the valve and control for SG1 and SG2 actuators that the internal sector of the actuator touch the mechanical stop without forcing, until the trim of the valve is a little (5°) over the full opening or full closing position. If this does not happen screw the closing mechanical stop and check the protrusion of the stop.

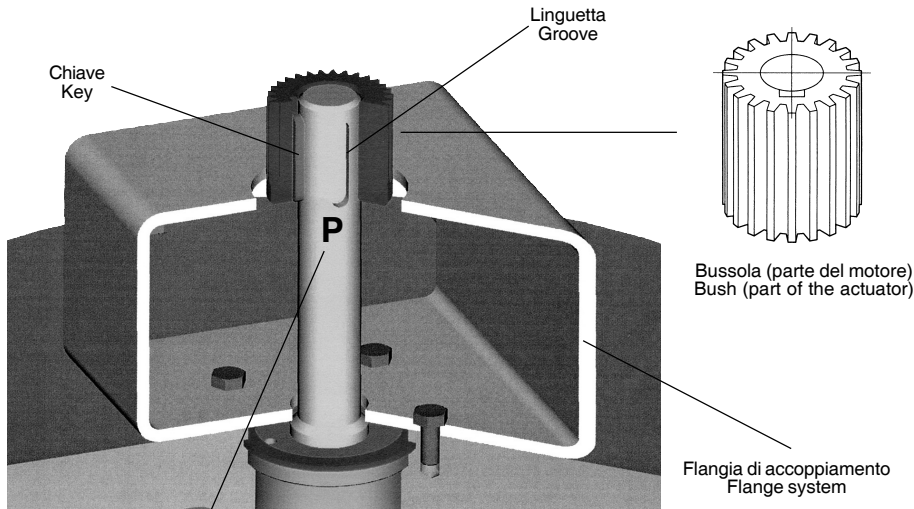


Fig. 15

Riferimento per la posizione otturatore
Reference engraved for the trim position

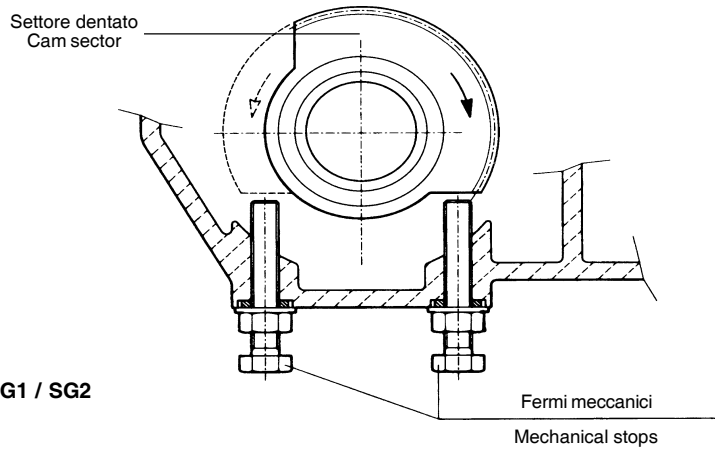


Fig. 16

SG1 / SG2

Per gli attuatori SG3 l'operazione del fine corsa meccanico va fatto sui fermi posti sul gruppo riduttore

For SG3 actuator the same operation must be done on the wheels gears to set the mechanical stops

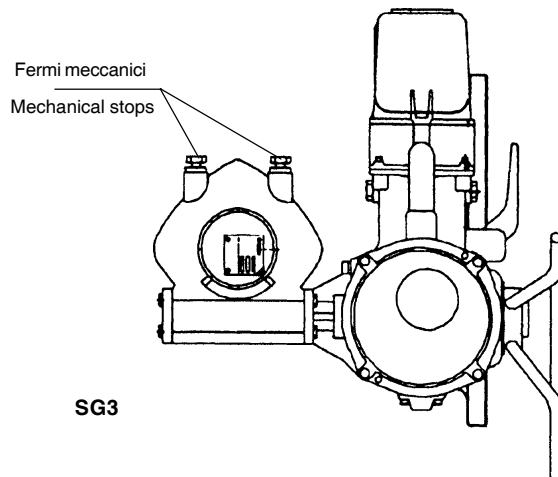


Fig. 17

SG3

Collegamenti elettrici

Togliere il coperchio del gruppo elettrico di controllo.
Togliere i tappi dai fori ingressi cavi e montare al loro posto dei pressacavi con nastro di teflon per garantire la tenuta stagna e avvitarli fino in fondo.
Effettuare la messa a terra dell'attuatore collegando gli appositi morsetti identificati con $\frac{1}{2}$.
Sono previsti 2 morsetti $\frac{1}{2}$.
L'attuatore non è provvisto del gruppo teleinvertitore incorporato e quindi bisogna effettuare il collegamento elettrico tra attuatore e quadro di manovra M.D.U.100 preventivamente approntato, dimensionando i cavi di alimentazione motore in funzione della corrente assorbita indicata sulla targhetta del quadro.
Il circuito di controllo (comandi e segnale) va collegato per mezzo di cavi multipolari agli appositi morsetti numerati secondo gli schemi elettrici.

Nota:

Gli attuatori hanno gli avvolgimenti dei motori collegati secondo le richieste del cliente: i valori di tensione e frequenza sono indicati sulla targhetta dati del motore.



Attenzione:

Non azionare elettricamente l'attuatore in assenza dei coperchi delle custodie elettriche, onde evitare incidenti al personale.

Per ulteriori informazioni sull'unità M.D.U.100 consultare il manuale

Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motore tipo SG1

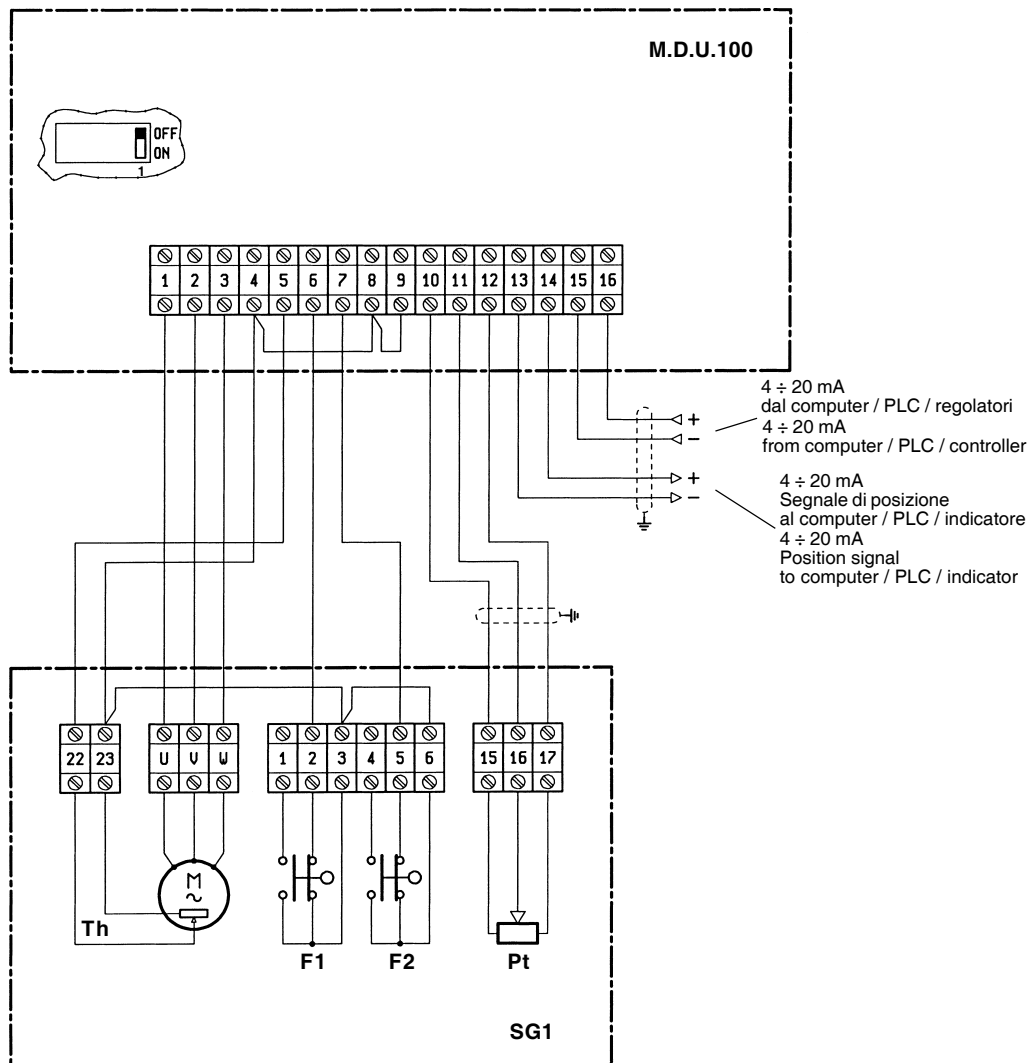


Fig. 18

Modo operativo "c" o "d" rotazione della valvola oraria
Schema elettrico tipo "RO"

Electrical connections

Remove the electrical enclosures covers.
Remove the cable entry plugs and replace them with proper cable plugs with Teflon thread sealant ensuring weather proof protection and screw tightly. First terminate the ground connections to the ground studs marked $\frac{1}{2}$.
One internal and one external ground studs are provided.
The actuator is not fitted with an integral starter, so a motor control system with remote contactors, open-stop-close pushbuttons and signalling lamps must be provided to operate the actuator.
Connect the motor supply cable previously sized according to:
- the absorbed current correspondent to the actuator nominal torque indicated on the motor label.
The control circuit (controls and signal) must be connected by means of multicore cables to the corresponding numbered terminals according to the wiring diagram.

Note

The actuators are delivered with the motors wound and connected in accordance to the customer's requests: voltage and frequency values are stated on the motor name-plate.



Warning

Do not operate the actuator electrically when the electrical enclosures are removed.

For additional informations on M.D.U.100 unit see the manual

Electrical connections between motor control unit (M.D.U100) and motor SG1

Operation mode "c" or "d" valve rotation clockwise
Wiring diagram type "RO"

Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motore tipo SG1

Electrical connections between motor control unit (M.D.U.100) and motor SG1

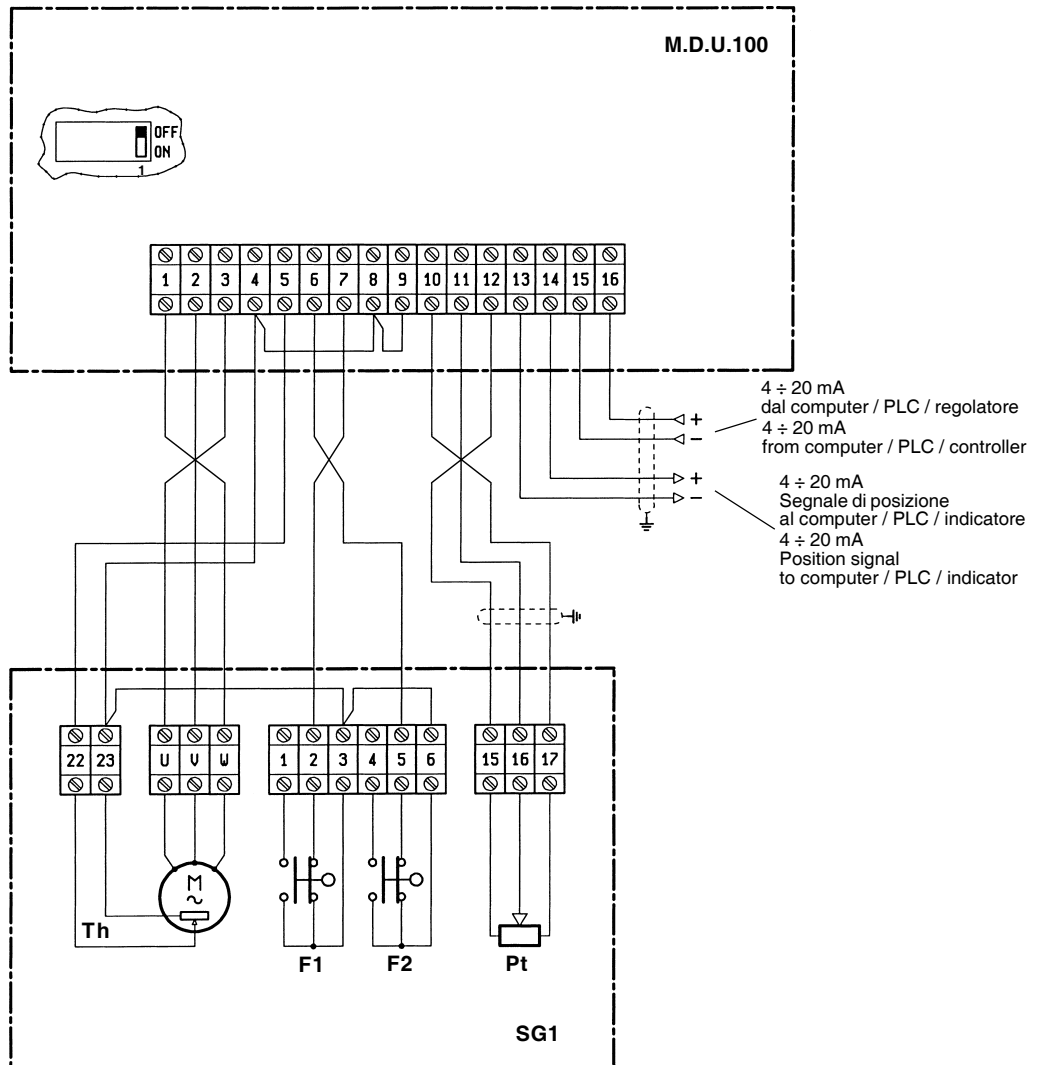


Fig. 19

Modo operativo "a" o "b" rotazione della valvola antioraria
Schema elettrico tipo "RA"

Operation mode "a" or "b" valve rotation counterclockwise
Wiring diagram type "RA"

Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motori tipo SG2 o SG3

Electrical connections between motor control unit (M.D.U.100) and motors SG2 or SG3

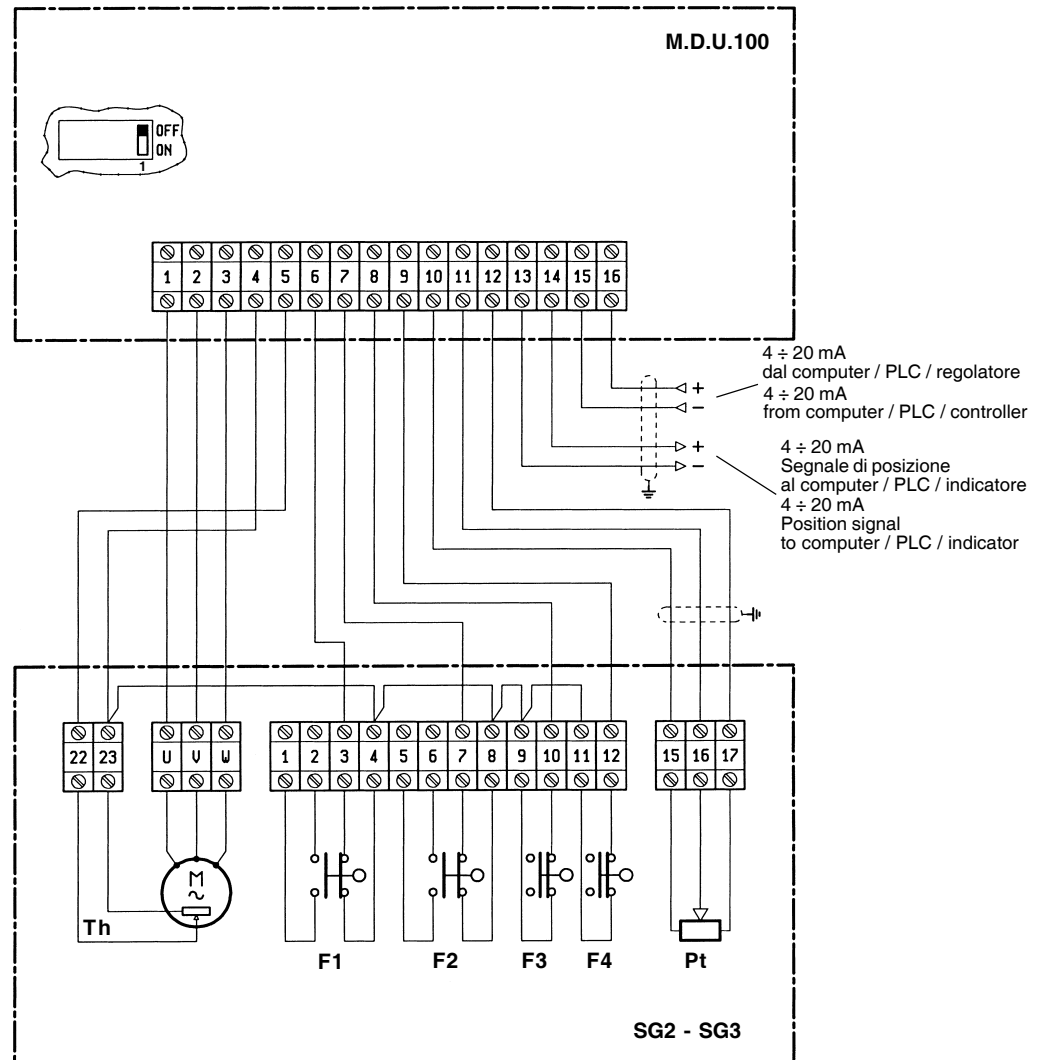


Fig. 20

Modo operativo "c" o "d" rotazione della valvola oraria
Schema elettrico tipo "RO"

Operation mode "c" or "d" valve rotation clockwise
Wiring diagram type "RO"

Schema di collegamento tra unità controllo motore (M.D.U.100) e motori tipo SG2 o SG3

Electrical connections between motor control unit (M.D.U.100) and motors SG2 or SG3

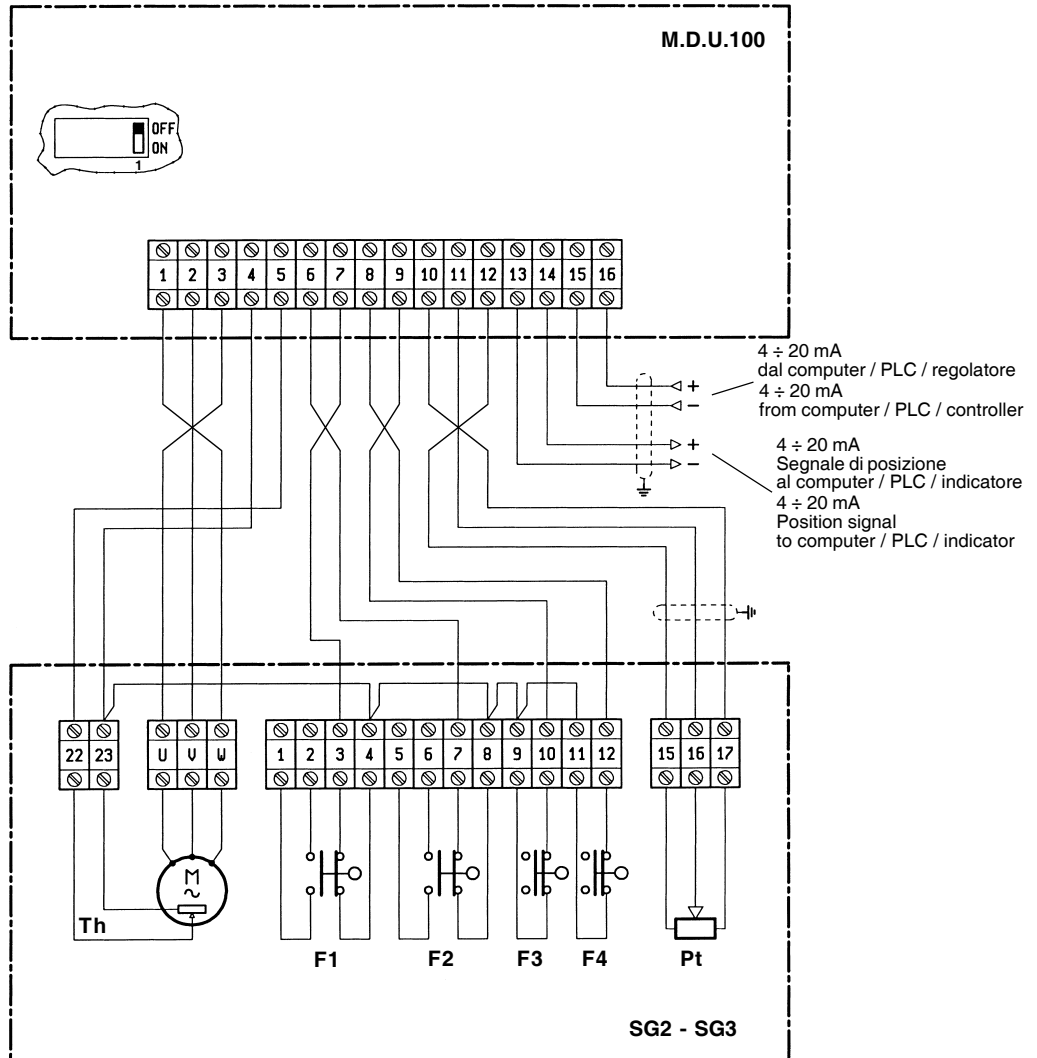


Fig. 21

Modo operativo "a" o "b" rotazione della valvola antioraria
Schema elettrico tipo "RA"

Operation mode "a" or "b" valve rotation counterclockwise
Wiring diagram type "RA"

Taratura fine corsa F1, F2

Procedura valida per SG1 SG2 e SG3

Verificare se il modo operativo prevede la rotazione oraia (RO) o antioraria del motore ed accertarsi che i collegamenti elettrici siano coerenti.

Portare la valvola mediante il volantino in posizione di metà apertura. Accedere ai fine corsa.

Accertarsi con impulsi elettrici di brevissima durata che l'attuatore esegua il comando impartito, cioè azionando il pulsante INCREASE (o DECREASE), la valvola si chiuda (o si apra) realmente; nel caso in cui al comando di DECREASE corrisponda la chiusura della valvola fermare immediatamente la manovra ed invertire tra loro due fasi della linea di alimentazione del motore (solo nel caso di motore trifase) nel M.D.U.100.

Si ricorda che per convenzione la valvola è chiusa in posizione di fluido controllato freddo ed apre la seconda via per raffreddare. Premere il comando INCREASE sull'unità M.D.U.100 ed azionando con un dito il fine corsa "CHIUSO" (F1) verificare che il motore si arresti.

Ripetere l'operazione con il comando DECREASE agendo sul fine corsa "APERTO" (F2).

Chiudere manualmente la valvola, allentare la vite concava esagonale della camma (1), ruotarla in senso orario fino a far intervenire di poco il microinterruttore F1 quindi stringere leggermente la vite, contemporaneamente verificare che si accenda il led "VALVOLA CHIUSA" posto sulla scheda posizionate nel quadro M.D.U.100.

Setting of limit switch F1, F2

The procedure is valid for SG1, SG2 and SG3

Verify the operation mode of the valve RO or RA type and be sure that the electric connections are correct.

Manually operate the valve to a partially open position. Open the control unit.

Press the DECREASE button on local control unit and verify that the actuators moves to the open position.

If the opening control signal has caused the closure of the valve, stop the operation and invert two phases of the supply line (only for 3 phase motor) on M.D.U.100.

Remember that valve is closed when the controllers fluid is cold and open the second valve way to DECREASE the temperature of the controlled fluid.

Press the INCREASE command on M.D.U.100 and verify that operating with a finger, on the "CLOSED" limit switch (F1) the motor stops.

Repeat the operation with the "DECREASE" command on M.D.U.100 operating on the "OPEN" limit switch. Of course if the close limit switch was F1 the "OPEN" is F2.

Manually close the valve, loosen the lock screw of the cam (1), rotate it clockwise until F1 switch is operated, than lock the screw and verify that the led "CLOSED VALVE" is on. The led is on the position card inside the M.D.U.100.

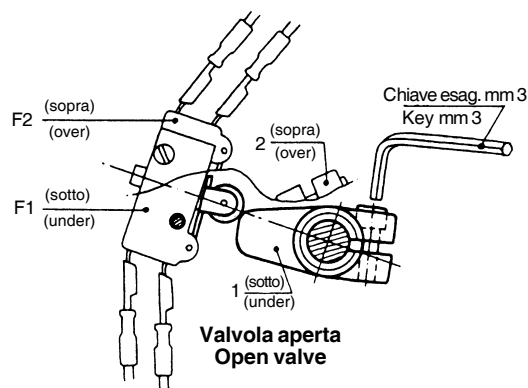


Fig. 22

Ripetere l'operazione a valvola aperta con la camma (2) che aziona il microinterruttore F2.

Aprire e richiudere la valvola controllando che i microinterruttori F1 ed F2 intervengano quando la valvola è al giusto grado di apertura e chiusura e prima che intervengano i fermi meccanici. Bloccare quindi le camme con le apposite viti.

Repeat the operations with the valve opened setting the limit switch F2.

Open and close the valve verifying that the F1, F2 limit switch operates correctly and they are activated before the motor reaches the mechanical stops.

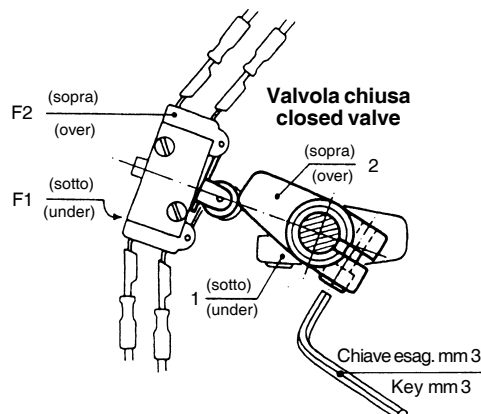


Fig. 23

Taratura della coppia resa solo su motori SG2 - SG3

La coppia dell'attuatore nei due sensi di marcia (il cui valore espresso in Nm risulta dalla targhetta che lo identifica) è regolabile, mediante i due settori graduati, dal 25% al 10% allentando le due viti che fissano i settori stessi e che fungono da indice.

Ruotando i settori ed **allontanandoli** dai rispettivi microinterruttori F3 e F4 si aumenta la coppia.

Normalmente si sceglie il giusto valore che serve a far funzionare la valvola nelle condizioni di esercizio, senza forzare inutilmente l'attuatore, valore che è quasi sempre inferiore a quello massimo.

Setting of the torque switch only for SG2 - SG3 motors

The torque of the actuator in both directions (in Newton x meter indicated on motor label) can be calibrated through the two sectors from 25% to 10% loosening the two screws.

Rotating the two sectors and increasing the distance from F3, F4 switches the torque increases.

Normally the calibration is made on the value needed to rotate the valve during the normal operation without forcing the actuator. Normally the torque limit is lower than the maximum torque.

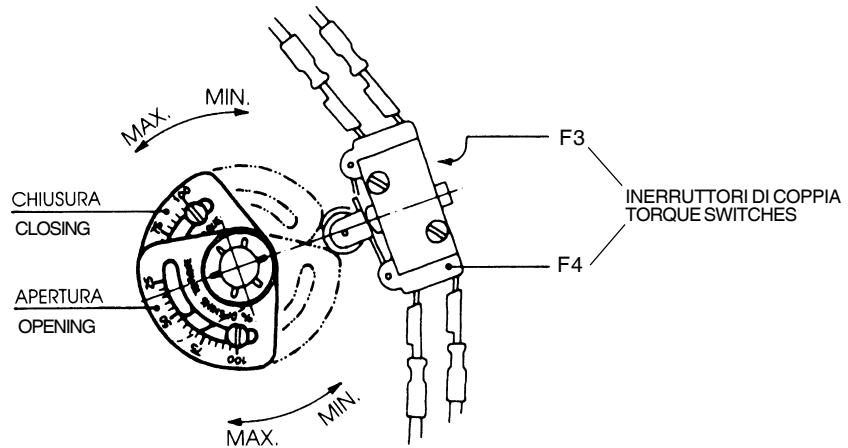


Fig. 24

Per esempio se la coppia massima del motore è 100 Nm e la coppia nominale richiesta dalla valvola è di 60 Nm si può calibrare l'intervento dell'interruttore di coppia su $60 + (10 \div 25)\%$ Nm per proteggere il motore.

As example if the max torque of the motor is 10 Nm and the nominal torque required from the valve is of 60 Nm it is possible to set the torque switch to $60 + (10 \div 25)\%$ Nm to protect the motor.

Regolazione dell'indicatore locale di posizione per attuatore SG1

Per i modi operativi tipo antiorario (a, b)

Chiudere la valvola elettricamente in modo da soddisfare il modo operativo scelto e verificare che la riga del disco indicatore, posto sull'albero delle camme, coincida con l'indice "CLOSED" del disco, lato nero, del coperchio. Se ciò non si verifica bisogna registrarlo allentando le viti e ruotando il disco.

Per i modi operativi tipo orario (c, d)

Chiudere la valvola elettricamente in modo da soddisfare il modo operativo scelto e verificare che la riga del disco indicatore, coincida con l'indice "CLOSED" del disco, lato bianco, del coperchio. Se ciò non si verifica bisogna registrarlo allentando le viti e ruotando il disco.

Setting of the position indicator of the actuator SG1

For modes operation types counterclockwise (a, b)

Close electrically the valve according to the selected operation mode and check if the "red line" of the disc connected with the motor, is in line with the mark "CLOSED" on the black side of the cover disc. If not loose the screws and move the dial exactly to the closed mark.

For modes operation types clockwise (c, d)

Close electrically the valve according to the selected operation mode and check if the "red line" of the disc connected with the motor, is in line with the mark "CLOSED" on the white side of the cover disc. If not loose the screws and move the dial exactly to the open mark.

Regolazione dell'indicatore locale di posizione per attuatori SG2 / SG3

Chiudere elettricamente la valvola in modo da soddisfare il modo operativo scelto. Allentare la vite A, ruotare il disco (D1) e far coincidere l'indicazione

CLOSED con la freccia di riferimento e bloccare la vite.

Setting of the position indicator of the actuators SG2 / SG3

Close electrically the valve to satisfy one of the selected operation mode.

Loose the screw A, rotate the dial D1 to position the indication CLOSED with the mark and lock the screw.

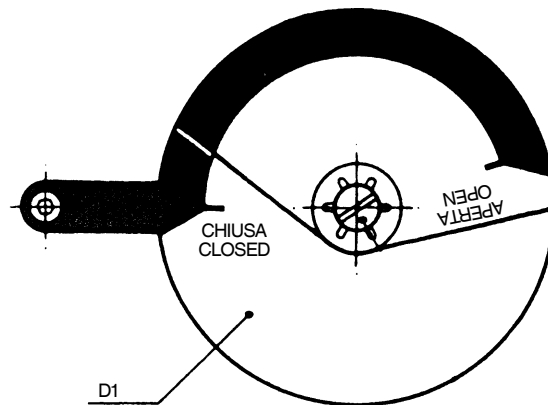


Fig. 25

Portare la valvola elettricamente in posizione di completa apertura, ruotare il settore (D2) e far coincidere l'indicazione OPEN con la freccia di riferimento.

Electrically open completely the valve, rotate the dial D2 to position the indication OPEN with the mark.

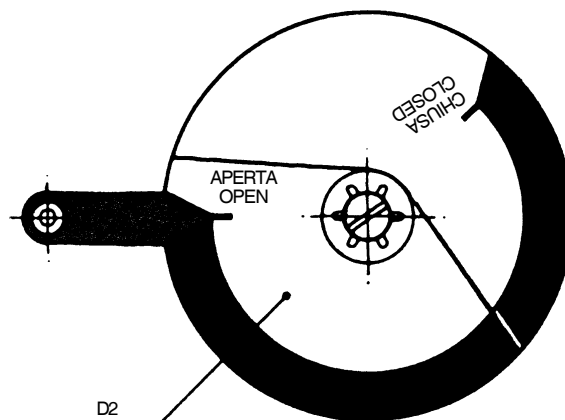


Fig. 26

Regolazione del trasmettitore potenziometrico (Pt)

Il trasmettitore potenziometrico Pt è montato sul gruppo di controllo, quando è abbinato ad un trasmettitore 4-20 mA di posizione va regolato insieme al trasmettitore.

Chiudere elettricamente la valvola (dopo aver tarato i fine corsa) fino a quando l'attuatore si ferma automaticamente.

Collegare un ohmetro ai morsetti che fanno capo al potenziometro trasmettitore, (16), (17) per i modi operativi antiorari (a, b) o ai morsetti (15), (16) per i modi operativi (c, d) orari.

Ruotare l'alberino del potenziometro trasmettitore (dopo aver allentato il grano che lo rende solidale all'ingranaggio) fino a quando lo strumento segna 100 ohm; bloccare quindi il grano di fissaggio. Scollegare l'ohmetro.

Eseguire i collegamenti fra i corrispondenti morsetti 15, 16, 17 dell'attuatore ed i morsetti dell'unità M.D.U.100 secondo gli schemi delle pagine 14, 15, 16 e 17.

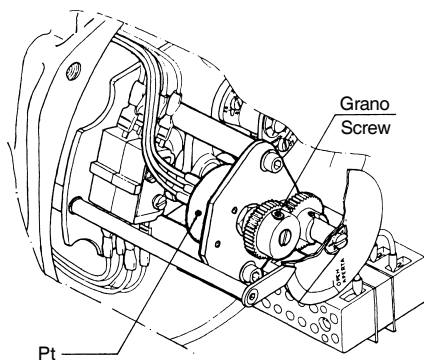


Fig. 27

Setting of the resistore position transmitter (Pt)

The potentiometer transmitter Pt is mounted on the controller group; when it is connected with a position transmitter 4-20 mA must be calibrated together with the transmitter. Close electrically the valve (after setting of the limit switches) up to when the actuator will automatically stop.

Connect an ohmmeter to the terminals of the potentiometer which link the zero and the transmitter slider (16), (17) for operation mode counterclockwise (a, b) or to the terminal (15), (16) for operation mode clockwise (c, d).

Loosen the locking screw of the transmitter and rotate the transmitter to read 100 ohm, lock the screw.

Disconnect the ohmmeter.

Wire the actuator terminals 15, 16, 17 with the terminals on the M.D.U.100 in according to the selected wiring DWG of pages 14, 15, 16 e 17.

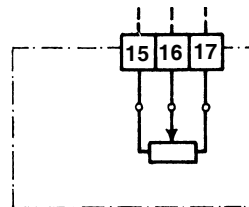


Fig. 28

Azionare elettricamente la valvola fino alla completa chiusura. Collegare un milliamperometro tra i morsetti 13, 14 dell'unità M.D.U.100. Eseguire la taratura di 4 mA agendo lentamente sul potenziometro PT3 posto sulla scheda posizionale del quadro M.D.U.100.

Azionare elettricamente la valvola fino alla completa apertura. Agire sul potenziometro PT4 del posizionale M.D.U. 100 per tarare 20 mA.

Effettuare due manovre della valvola verificando l'esatta taratura e compensare eventuali errori agendo sui potenziometri.

Electrically close the valve.

Connect a milliamperometer between terminals 13, 14 of the M.D.U.100 unit.

Calibrate, to read 4 mA, acting on potentiometer PT3 mounted on the position card of the M.D.U. 100.

Electrically open completely the valve. Act on potentiometer PT4 of the M.D.U.100 unit to obtain 20 mA. Close and open the valve two / three times verifying the calibration and compensate differences acting on the potentiometers.

Lubrificazione e manutenzione

L'attuatore non richiede manutenzione o lubrificazione periodica. Il modello SG1 è dotato di grasso filante EP che garantisce la lubrificazione per l'intera vita dell'attuatore mentre il modello SG2 viene fornito pieno di olio lubrificante MOBIL GEAR 150, che nelle normali condizioni d'impiego ha una durata illimitata. Nel caso si renda necessario ripristinare il massimo livello dell'olio è necessario utilizzare lubrificante dello stesso tipo.

L'attuatore SG3 viene fornito pieno di olio lubrificante MOBIL GEAR 150. Verificare periodicamente che non vi siano perdite.

Sostituire l'olio dopo circa 2000 ore di funzionamento effettivo; allo scopo sono previsti tre fori con tappo da 1/2" Gas secondo la posizione di montaggio.

Il blocco di accoppiamento è provvisto di un ingrassatore tipo "Tecalemit" per i cuscinetti reggispinta posti all'interno.

Periodicamente iniettare grasso per cuscinetti con l'apposita siringa.

Verifiche in caso di mancato funzionamento

Se l'attuatore non funziona elettricamente:

- Controllare che i valori della tensione di alimentazione e di comando siano uguali a quelli riportati sulla targhetta del motore e dell'attuatore.
- Controllare lo schema elettrico e la continuità dei collegamenti di potenza e di comando.
- Controllare la continuità delle fasi del motore.

Se il motore non riesce a sbloccare la valvola:

- Cercare di sbloccare la valvola con il comando manuale.
- Dopo aver sbloccato la valvola provare a far funzionare elettricamente il motore.

Se il motore è molto caldo e non riparte:

- Attendere che il motore si raffreddi e che si ripristini automaticamente il contatto normalmente chiuso dell'interruttore termostatico (Th) inserito nell'avvolgimento del motore.

Lubrication and maintenance

The actuator should not require maintenance or periodic lubrication. The model SG1 is fitted of grease EP that insures the lubrication during all the product life while the model SG2 is fitted with lubrication oil MOBIL GEAR 150, that has practically an indefinite life-span. In case it is necessary to top up to the max the same type of lubricant should be used.

The actuator SG3 is filled with lubricant oil MOBIL GEAR 150.

Check periodically if there is leakage.

Replace the oil after 2000 hours of effective operation:

to this end the actuator is fitted with 3 oil plugs 1/2" Gas so that for any assembly of the valve at least one oil plug is located on the upper part of the housing.

The coupling block is graced with "Tecalemit" type of greasing system.

It is important to periodically inject grease into the coupling block.

Trouble shooting

The actuator does not work electrically

- Check the supply or control voltage values and compare them with the data shown on the name-plate of the motor and actuator.
- Check the wiring diagram and the continuity of the power and control connections.
- Check the continuity of the motor phases.

The motor cannot unseat the valve

- Try to unseat the valve by means of manual operation.
- After unseating it, try to make the actuator work electrically. Check the valve general conditions; if necessary, adjust the setting of the torque limiting device according to the valve stem shear torque.

The motor is very hot and does not start

- Wait until the motor cools down and the normally closed contact of the thermal switch automatically resets, before trying to operate the actuator again. When the motor is cold, check the continuity of the terminals connected to the thermal switch.

Tab. 2 Ricambi attuatori/Spare parts SG1 - SG2 - SG3

Codice/Code	Descrizione/Description
3568 4760 00 1	Ricambio motore/Electric motor SG1
3568 4760 00 2	Ricambio motore/Electric motor SG2
3568 4760 00 3	Ricambio motore/Electric motor SG3
3568 4760 00 4	Microinterruttore/Microswitch 5A 250Volt
3568 4760 00 5	Potenziometro/Potentiometer 0-100 Ω
3568 4760 00 6	Grasso per motori/Grease SG

RIPARAZIONI

In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax-Sarco S.r.l.
Ufficio resi - Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA

L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.

REPAIR

*Please contact our nearest Branch Office or Agent or directly Spirax-Sarco S.r.l. - Ufficio resi
Via per Cinisello, 18 - 20834 Nova Milanese (MB) - Tel.: +39 0362 49 17.1 - Fax: +39 0362 49 17 307*

LOSS OF GUARANTEE

Total or partial disregard of above instructions involves loss of any right to guarantee.